

Matemática

Matemática Básica - Problemas - Lógica - [Fácil]

01 - (MACK SP)

Cada um dos 15 quartos da ala pediátrica de um hospital tem 40m^2 de paredes a serem pintadas. Trabalhando 8 horas de um sábado e mais 4 horas do domingo, 5 voluntários decidem pintar todos os quartos, pintando, cada um, o mesmo número de m^2 . Supondo que todos trabalhem numa mesma velocidade, e que a velocidade de trabalho no domingo seja $\frac{2}{3}$ da velocidade do sábado, a área, em m^2 , a ser pintada, por voluntário, no domingo, será:

- a) 15 m^2
- b) 20 m^2
- c) 35 m^2
- d) 25 m^2
- e) 30 m^2

02 - (MACK SP)

Uma empresa de telefonia faz, junto a seus clientes, a seguinte promoção: a cada 2 minutos de conversação, o minuto seguinte, na mesma ligação, é gratuito. Se o custo de cada segundo de ligação é R\$ 0,01, o valor, em reais, de uma ligação de 16 minutos, durante a promoção, é:

- a) 5,80
- b) 6,00
- c) 6,60
- d) 7,20
- e) 6,40

03 - (MACK SP)

As x pessoas de um grupo deveriam contribuir com quantias iguais a fim de arrecadar R\$ 15 000,00 , entretanto 10 delas deixaram de fazê-lo, ocasionando, para as demais, um acréscimo de R\$ 50,00 nas respectivas contribuições. Então x vale:

- a) 60
- b) 80
- c) 95
- d) 115
- e) 120

04 - (PUC MG)

Uma copeira lavou os 800 copos usados em uma festa. Ela recebeu R\$ 0,50 por copo que lavou e teve de pagar R\$ 2,50 por copo que quebrou. Terminado o serviço, a copeira recebeu R\$ 358,00. O número de copos que ela quebrou pertence ao conjunto:

- a) {4, 6, 8}
- b) {28, 30, 32}
- c) {16, 18, 20}
- d) {22, 24, 26}
- e) {10, 12, 14}

05 - (UFU MG)

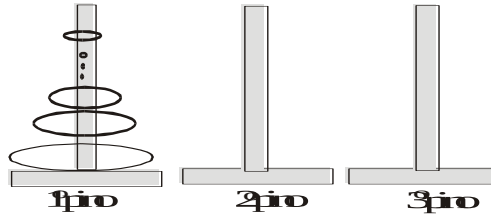
Considere os números naturais ímpares 1, 3, 5, ..., 2001. Se $x = 1.3.5. \dots .2001$, o algarismo que ocupa a ordem das unidades de x é

- a) 7
- b) 3
- c) 5
- d) 1

06 - (PUC PR)

Um quebra-cabeça, abaixo figurado, consiste em transferir os discos do 1º para o 3º pino sob as seguintes regras:

- 1) Somente um disco pode ser transferido de cada vez de um pino para qualquer outro.
- 2) Nunca se deve colocar um disco maior sobre um disco menor.



Na transferência de 7 discos, utilizando-se os 3 pinos, obtivemos a seguinte tabela:

Números de discos transferidos	1	2	3	4	5	6	7		10
Números de movimentos executados	1	3	7	15	31	63	127		10

Qual o número de movimentos necessários para transpor 10 discos do 1 para o 3 pino?

- a) 511
- b) 1023
- c) 512
- d) 1024
- e) 1025

07 - (PUC PR)

Na adição abaixo, os algarismos dentro dos quadrados foram omitidos: $3[]76 + 2[][] + 5[]28 = 12838$. A soma dos algarismos omitidos é:

- a) 34
- b) 35
- c) 36

d) 37

e) 38

08 - (UNIFOR CE)

O esquema abaixo apresenta o algoritmo da subtração de dois números inteiros, no qual alguns algarismos foram substituídos pelas letras x, y, z e t.

$$\begin{array}{r} 73x7 \\ - y49z \\ \hline 2t49 \end{array}$$

Reconstituindo-se essa subtração, a fim de torná-la verdadeira, obtêm-se

a) $x = y = 2$ e $z = 2t$

b) $x = z = 4$ e $y = 2t$

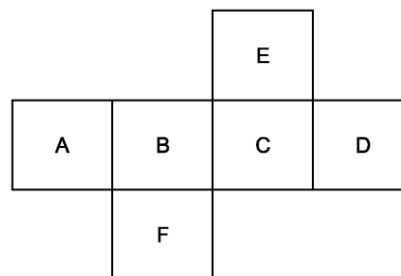
c) $y = z = 8$ e $x = 4t$

d) $y = 2t$ e $x = 2z$

e) $t = 2x$ e $z = 2y$

09 - (FGV)

Ao desdobrar um cubo, obteve-se a figura plana a seguir. Se o montarmos novamente, a face oposta à face B será a face:



- a) A
- b) C
- c) D
- d) E
- e) F

10 - (UERJ)

HAGAR, o horrível



O Globo

Eddie Sortudo não deseja contar com a sorte e espera ganhar um pouco de tempo, acreditando que a munição do inimigo acabe. Suponha então que, a partir do primeiro número falado por Eddie, ele dirá, cada um dos demais, exatamente 3 segundos após ter falado o anterior, até que chegue ao número determinado pelo seu comandante.

Assim, com sua estratégia, Eddie conseguirá ganhar um tempo, em segundos, igual a:

- a) 177
b) 188
c) 237
d) 240

11 - (EFOA MG)

Em uma competição foram premiados apenas os cinco primeiros competidores e não houve empates. Sabendo-se que foram distribuídos R\$ 137.000,00 em prêmios cujos valores eram inversamente proporcionais às ordens de chegada dos competidores, então a soma dos prêmios do primeiro e quinto colocados foi:

- a) R\$ 80.000,00
- b) R\$ 75.000,00
- c) R\$ 72.000,00
- d) R\$ 90.000,00
- e) R\$ 77.000,00

12 - (EFOA MG)

Para reduzir o gasto com energia elétrica, uma indústria implantou alguns procedimentos, que surtiram efeito nos meses de fevereiro, março e abril. Em fevereiro o consumo foi de 90% em relação ao registrado no mês de janeiro; em março o consumo foi de 92% em relação ao de fevereiro e, no mês de abril, houve uma redução de 10% no consumo em relação a março. Então, a redução de consumo no final de abril, em relação a janeiro, em porcentagem, foi:

- a) 25,84
- b) 23,48
- c) 24,84
- d) 25,48
- e) 24,48

13 - (EFOA MG)

Uma empresa tem duas filiais, A e B. Em A, paga a cada vendedor um salário mensal de R\$ 1.200,00, mais 8% de comissão sobre o montante das vendas por ele realizadas. Em B, o salário é de R\$ 1.500,00, mais 6% de comissão. Sabendo-se que dois vendedores dessa empresa, um de cada filial, efetuaram o mesmo montante em vendas e receberam a mesma quantia ao final do mês, é CORRETO afirmar que a soma das vendas por eles realizadas foi de:

- a) R\$ 32.000,00

- b) R\$ 26.000,00
- c) R\$ 30.000,00
- d) R\$ 28.000,00
- e) R\$ 34.000,00

14 - (UFMG)

Define-se a média aritmética de n números dados como o resultado da divisão por n da soma dos n números dados. Sabe-se que 3,6 é a média aritmética de 2,7; 1,4; 5,2 e x . O número x é igual a:

- a) 2,235
- b) 3,1
- c) 3,6
- d) 5,1

15 - (UFOP MG)

Seja:

$$S = \frac{\frac{2}{1+\frac{1}{3}}}{3-\frac{1}{2}}$$

então podemos afirmar que o valor de S é:

- a) $S = 4/15$
- b) $S = 5/3$
- c) $S = 3/5$
- d) $S = 15/4$
- e) $S = 3/7$

16 - (UFRRJ)

Após o falecimento do saudoso Renato Russo, em 11/10/96, os fãs do Legião Urbana começaram a ouvir as músicas da banda regravadas pelos mais diversos intérpretes da MPB. Um desses fãs percebeu que, ao longo do tempo, três cantores, em cada um dos seus três discos mais recentes, gravaram as mesmas três obras de Renato Russo, cada qual uma vez. Não podendo comprar os nove CD's, o fã resolveu comprar três, um de cada cantor – C1, C2 e C3 – contendo diferentes músicas – M1, M2 e M3. Após uma pesquisa nas lojas de um “shopping”, o fã verificou que os vários CD's poderiam ser encontrados a preços diferentes e organizou a seguinte matriz de preços, em R\$:

	C1	C2	C3
M1	20	15	12
M2	18	13	10
M3	18	8	11

A partir da análise, verifica-se que

- a) a compra poderá ser feita por R\$ 33,00.
- b) o máximo a ser gasto na compra é R\$ 43,00.
- c) o mínimo a ser gasto na compra é R\$ 38,00.
- d) não é possível efetuar a compra por R\$ 44,00.
- e) não é possível encontrar o menor valor da compra.

17 - (UNESP SP)

Uma pessoa quer trocar duas cédulas de 100 reais por cédulas de 5, 10 e 50 reais, recebendo cédulas de todos esses valores e o maior possível de cédulas de 50 reais. Nessas condições, qual é o número mínimo de cédulas que ela poderá receber?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 11
- e) 12

18 - (UNESP SP)

Considere os seguintes números reais: $a = \frac{1}{2}$, $b = \log_{\sqrt{2}} 2$, $c = \log_2 \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Então:

- a) $c < a < b$.
- b) $a < b < c$.
- c) $c < b < a$.
- d) $a < c < b$.
- e) $b < a < c$.

19 - (UNESP SP)

Seja r um número real positivo e P um ponto do espaço. O conjunto formado por todos os pontos do espaço, que estão a uma distância de P menor ou igual a r , é

- a) um segmento de reta medindo $2r$ e tendo P como ponto médio.
- b) um cone cuja base é um círculo de centro P e raio r .
- c) um cilindro cuja base é um círculo de centro P e raio r .
- d) uma esfera de centro P e raio r .
- e) um círculo de centro P e raio r .

20 - (FGV)

Uma folha de papel retangular dobrada ao meio no comprimento e na largura fica com 42 cm de perímetro. No entanto, se dobrada em três partes iguais no comprimento e em duas partes iguais na largura, fica com 34 cm de perímetro. O módulo da diferença das dimensões dessa folha é:

- a) 12 cm
- b) 10 cm

- c) 9 cm
- d) 8 cm
- e) 6 cm

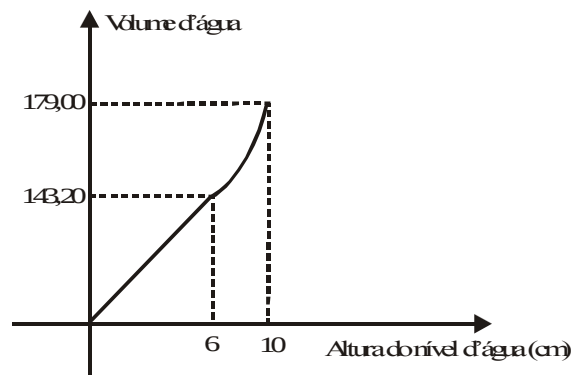
21 - (FURG RS)

Um paciente recebeu a prescrição de ingerir diariamente 40mg da substância **X** e 240mg da substância **Y** através dos compostos **A** e **B**; em cada 100mg, o composto **A** contém 10mg de **X** e 80mg de **Y**, enquanto o composto **B** contém 20mg de **X** e 60mg de **Y**. Qual a combinação adequada dos compostos **A** e **B** que deve ser ingerida por dia pelo paciente?

- a) 220mg de A e 100mg de B.
- b) 200mg de A e 90mg de B.
- c) 240mg de A e 80mg de B.
- d) 220mg de A e 120mg de B.
- e) 180mg de A e 120mg de B.

22 - (UNIFICADO RJ)

Uma torneira alimenta um reservatório d'água cujo volume em função da altura que o nível da água atinge, é registrado por um cientista, o qual, com os dados obtidos, constrói o gráfico abaixo.



Qual o percentual de aumento do volume de água nesse reservatório quando o nível de água varia de 6cm para 10cm?

- a) 15%

- b) 18%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 35,8%

23 - (MACK SP)

Um tanque A contém uma mistura de 10 galões de água e 5 galões de álcool. Um outro tanque, B, contém 12 galões de água e 3 galões de álcool. Retirando conteúdos dos tanques A e B, deseja-se obter 8 galões de uma nova mistura de água e álcool, contendo 25% de álcool. Os galões que devem ser retirados, respectivamente, de A e de B, são em número de

- a) 2 e 6
- b) 4 e 4
- c) 6 e 2
- d) 5 e 3
- e) 3 e 5

24 - (UNIRIO RJ)

No ano de 1995, o dia 1º de outubro foi um domingo. A esse respeito, assinale a única afirmativa verdadeira.

- a) O dia 19/10/95 foi uma quarta-feira.
- b) Houve 4 terças-feiras em outubro de 1995.
- c) Houve 5 sábados em outubro de 1995.
- d) O último dia de outubro de 1995 foi uma segunda-feira.
- e) A última terça-feira de outubro de 1995 foi dia 31.

25 - (PUC MG)

Sofia consome, na primeira refeição do dia, 2 fatias de pão integral, 40g de queijo, 1 banana e 25g de achocolatado em pó, diluídos em um copo de leite de 200ml. São conhecidos os seguintes valores calóricos: 1 fatia de pão integral, 55kcal; 1kg de queijo, 3200kcal; 1 banana, 80kcal; 300g de achocolatado, 1080kcal e 1 litro de leite, 550kcal. Com base nessas informações, pode-se afirmar que o valor calórico da primeira refeição de Sofia, em quilocalorias, é:

- a) 390
- b) 450
- c) 480
- d) 518

26 - (MACK SP)

Um ambulante paga R\$ 1,00 pela compra de 3 lápis e revende por R\$ 2,00 cada 5 lápis. A quantidade necessária de lápis que deve ser vendida, para que ele tenha um lucro de R\$ 50,00 é

- a) 600
- b) 750
- c) 550
- d) 440
- e) 620

27 - (PUC MG)

Uma sorveteria adquiriu frascos de concentrados de limão e morango. Os produtos foram entregues, embalados em 10 caixas com 24 frascos em cada caixa. $\frac{3}{8}$ dos frascos de cada caixa eram do sabor limão e os restantes, do sabor morango. O número de frascos de sabor morango adquiridos por essa sorveteria foi:

- a) 90
- b) 120
- c) 150
- d) 180

28 - (UEG GO)

Para todo número natural n , o número $n^2 - n + 1$ é

- a) par.
- b) primo.
- c) impar.
- d) múltiplo de três.

29 - (PUC RJ)

Para $a = 2,01$, $b = \sqrt{4,2}$ e $c = \frac{7}{3}$ temos:

- a) $a < b < c$
- b) $b < c < a$
- c) $c < b < a$
- d) $c < a < b$
- e) $b < a < c$

30 - (FGV)

Em relação a um código de 5 letras, sabe-se que o código

- CLAVE não possui letras em comum;
- LUVRA possui uma letra em comum, que está na posição correta;
- TUVCA possui duas letras em comum, uma na posição correta e a outra não;
- LUTRE possui duas letras em comum, ambas na posição correta.

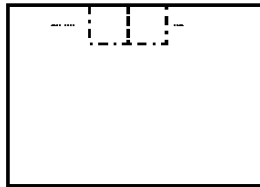
Numerando, da esquerda para a direita, as letras do código com 1, 2, 3, 4 e 5, as informações dadas são suficientes para determinar, no máximo, as letras em:

- a) 1 e 2.

- b) 2 e 3.
- c) 1, 2 e 3.
- d) 1, 3 e 4.
- e) 2, 3 e 4.

31 - (FMTM MG)

O centro de terapia intensiva de um hospital ocupa um salão retangular de 14 m por 20 m. Dispondo-se os leitos de modo que cada um deles ocupe um quadrado de 3 m de lado, sendo pelo menos um lado encostado à parede, de modo a deixar a área central livre para circulação, o número máximo possível de leitos, nesse salão, segundo esses critérios é:



- a) 16.
- b) 18.
- c) 20.
- d) 22.
- e) 24.

32 - (UNIFOR CE)

Considere que os argumentos seguintes são verdadeiros:

- Todo comilão é gordo.
- Todo guloso é comilão.

Com base nesses argumentos, é correto afirmar que

- a) todo gordo é guloso.
- b) todo comilão não é guloso.

- c) existem gulosos que não são comilões.
- d) existem comilões que não são gulosos.
- e) existem gulosos que não são gordos.

33 - (UEPB)

Num contexto puramente matemático, quando afirmamos que “p é condição suficiente para ocorrer q” significa dizer:

- a) $p = q$
- b) $p \Rightarrow q$
- c) $q \Rightarrow p$
- d) $p \neq q$
- e) $p < q$

34 - (ESPM SP)

Assinale a alternativa correspondente à expressão de menor valor:

- a) $[(-2)-2]3$
- b) $[-2-2]3$
- c) $[(-2)3]-2$
- d) $[-23]-2$
- e) $[-2-2]2$

35 - (UNIMONTES MG)

Se em uma fração o denominador for 5 unidades maior que o numerador e se, ao subtrairmos duas unidades aos dois termos, obtivermos uma fração equivalente a $\frac{1}{2}$, então essa fração é

- a) $\frac{2}{7}$

b) $\frac{5}{10}$

c) $\frac{1}{6}$

d) $\frac{7}{12}$

36 - (MACK SP)

Se, na igualdade $30^n = 4x$, n é um número natural positivo e x um número ímpar, o produto $n \cdot x$ vale:

a) 450

b) 175

c) 275

d) 360

e) 130

37 - (MACK SP)

Um mapa está numa escala 1:20 000 000, o que significa que uma distância de uma unidade, no mapa, corresponde a uma distância real de 20 000 000 de unidades. Se no mapa a distância entre duas cidades é de 2 cm, então a distância real entre elas é de:

a) 2 400 km

b) 2 400 000 cm

c) 400 000 cm

d) 400 km

e) 40 000 m

38 - (PUC PR)

Considerando as seguintes afirmações e sabendo que $0 < a < b < 1$:

- I. $0 < ab < a$
- II. $0 < a - b < a$
- III. $-1 < b - a < 0$
- IV. $b/a > 1$

Podemos concluir que:

- a) Todas as afirmações são verdadeiras.
- b) Somente uma é verdadeira.
- c) Somente duas são verdadeiras.
- d) Somente três são verdadeiras.
- e) Todas são falsas.

39 - (PUC PR)

O mecanismo de acionamento de uma impressora conta com duas rodas dentadas. Uma roda com 60 dentes está engrenada com outra de 48 dentes. Enquanto a segunda roda dá 600 voltas, a primeira irá dar:

- a) 480 voltas
- b) 500 voltas
- c) 540 voltas
- d) 620 voltas
- e) 750 voltas

40 - (UFC CE)

O valor da soma $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ é:

- a) 5
- b) 4

- c) 3
- d) 2
- e) 1

41 - (UFMG)

Sabe-se que os meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro têm 31 dias.

O dia 31 de março de um certo ano ocorreu numa quarta-feira.

Então, 15 de outubro do mesmo ano foi:

- a) quinta-feira.
- b) terça-feira.
- c) quarta-feira.
- d) sexta-feira.

42 - (UFF RJ)

Em situações do cotidiano, é comum usar-se como unidade de medida o palmo (da própria mão). Porém, esta unidade varia de pessoa para pessoa. João mediu o comprimento de uma peça de tecido e encontrou 30 palmos. Alfredo encontrou, para a mesma peça de tecido, a medida de 27 palmos.



Revista Pagn. Setembro, 2002.

Pode-se afirmar que 10 palmos de João equivalem a:

- a) 0,1 palmo de Alfredo
- b) 0,9 palmo de Alfredo

- c) 9 palmos de Alfredo
- d) 10 palmos de Alfredo
- e) 11,1 palmos de Alfredo

43 - (UFF RJ)

Sophie Germain introduziu em seus cálculos matemáticos um tipo especial de número primo descrito abaixo.

Se p é um número primo e se $2p+1$ também é um número primo, então o número primo p é denominado primo de Germain.



Sophie Germain (1776-1831)

Pode-se afirmar que é primo de Germain o número:

- a) 7
- b) 17
- c) 18
- d) 19
- e) 41

44 - (UFJF MG)

A densidade demográfica de uma certa cidade é de 0,002 habitantes por metro quadrado.

Se essa cidade ocupa uma área de 180 Km², o número de seus habitantes é:

- a) 36 milhões.
- b) 9 milhões.
- c) 360 mil.
- d) 3,6 milhões.
- e) 60 mil.

45 - (UFMS)

A carga da bateria de uma câmera digital é suficiente para 12 horas desligada ou duas horas ligada.

Sabendo-se que a bateria da câmera descarregou em 8 horas, então ela esteve ligada durante

- a) 30 minutos.
- b) 60 minutos.
- c) 45 minutos.
- d) 48 minutos.
- e) 24 minutos.

46 - (UFRRJ)

Em uma sala de aula entram n alunos. Se sentarem 2 alunos em cada bancada, 11 ficarão de pé. Porém, se em cada bancada sentarem 3 alunos, haverá 4 bancadas vazias.

O número de alunos (n) é

- a) 49.
- b) 57.
- c) 65.
- d) 71.
- e) 82.

47 - (UNIMONTES MG)

Em uma gincana, três crianças teriam que vestir camisetas azul, preta e branca, sendo uma cor para cada criança. Seus tênis apresentariam, cada par deles, uma dessas três cores. Fabrício usaria tênis azuis, somente Paulo usaria tênis e camiseta da mesma cor, e Pedro não usaria camiseta nem tênis brancos. As cores das camisetas de Fabrício, Paulo e Pedro seriam, respectivamente,

- a) azul, branco e preto.
- b) preto, branco e azul.
- c) branco, preto e azul.
- d) azul, preto e branco.

48 - (UEG GO)

Uma caixa d'água tem um vazamento no fundo, que vaza constantemente. Ela perde a mesma quantidade de água a cada hora. Por uma escala colada na parede interna da caixa, é possível saber em cada instante a quantidade de água que ela contém. Às 7 horas da manhã de determinado dia, a caixa tinha 860 litros e, ao meio-dia desse mesmo dia, tinha 760 litros. A caixa d'água estará com 250 litros às:

- a) 13 horas e 30 minutos do dia seguinte
- b) 14 horas e 10 minutos do dia seguinte
- c) 13 horas e 15 minutos do dia seguinte
- d) 12 horas e 30 minutos do dia seguinte

49 - (UEG GO)

Considere a soma $S = 1 + 11 + 111 + \dots + 11\dots 111$, com 87 parcelas, em que a última parcela é um número que têm 87 algarismos 1. O algarismo que ocupa a posição do milhar da soma S é

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

50 - (UFAM)

O cometa de mais longo período que se conhece é o Herschel – Rigollet. Seu período é 156 anos. Esse cometa passou pelo periélio em agosto de 1939. qual será o primeiro ano, após o ano 5.000, em que o cometa Herschel – Rigollet passará novamente por aquele ponto?

- a) 5123
- b) 5156
- c) 5059
- d) 5039
- e) 5076

51 - (UFJF MG)

Um instituto de pesquisas estatísticas acompanhou a opinião popular relativa ao governo de um determinado país, durante três meses seguidos. Do primeiro para o segundo mês pesquisado, apareceram na mídia denúncias de corrupção no governo. Considerando o resultado da pesquisa, assinale a análise que tem mais sustentação nos dados apresentados:

AVALIAÇÃO DO GOVERNO (em %)

	abril	maio	junho
Ótima	17	18	20
Boa	12	12	12
Ruim	50	50	51
Péssima	12	13	14
Não sabem	9	7	3

- a) “O governo conseguiu neutralizar o efeito das denúncias, já que temos que ver o crescimento proporcional das aprovações e reprovações.”
- b) “Todas as pessoas que passaram a tomar posição avaliaram como ruim ou péssima a *performance* do governo.”

- c) “Os dados projetam para julho a subida de 3 pontos na avaliação positiva, quando todos terão opinião formada.”
- d) “Ninguém que tinha opinião formada de avaliação deixou de ter, depois de toda essa exposição na mídia.”
- e) “Como um movimento parabólico de concavidade para cima, há uma tendência de, a partir de julho, o índice ‘não sabem’ passar a crescer.”

52 - (UFPeL RS)

Os custos de produção de uma saca de arroz são variados de um produtor para outro, em função de técnica de plantio, clima, aplicação de herbicidas, etc.

Para um produtor **A**, o custo da saca ficou em R\$ 23,00 e, para outro produtor, **B**, em R\$ 27,00. Em virtude das dificuldades encontradas no setor, foi firmado um acordo em que o Governo Federal se comprometeu a comprar o produto por R\$ 24,00 a saca.

Com base no texto e em seus conhecimentos, considerando que cada produtor – A e B – venda ao governo 15000 sacas, é correto afirmar que

- a) o produtor A teve prejuízo de R\$ 15000,00.
- b) o produtor B teve lucro de R\$ 45000,00.
- c) o produtor A teve lucro de R\$ 45000,00.
- d) o produtor B teve prejuízo de R\$ 15000,00.
- e) o produtor B teve prejuízo de R\$ 45000,00.

53 - (UFPeL RS)

O exaustivo empreendimento que é organizar uma festa de casamento vem ganhando acréscimos constantes: bufê, música e ainda um mar de lembrancinhas.

Bem-casado, incrementado com crepom e fitas de cetim, é o doce que não pode faltar em uma cerimônia de casamento. O preço de venda dessa iguaria é de R\$ 1,60, do qual R\$ 0,72 é o preço de custo.

Revista Veja – nº 22 – 01/06/2005.

De acordo com o texto e seus conhecimentos, é correto afirmar que uma doceira, para obter um lucro de R\$ 1320,00, deverá fabricar _____ bem-casados.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da sentença acima.

- a) 1833.
- b) 825.
- c) 1692.
- d) 1500.
- e) 568.

54 - (UEL PR)

Um camponês adquire um moinho ao preço de R\$ 860,00. Com o passar do tempo, ocorre uma depreciação linear no preço desse equipamento.

Considere que, em 6 anos, o preço do moinho será de R\$ 500,00. Com base nessas informações, é correto afirmar:

- a) Em três anos, o moinho valerá 50% do preço de compra.
- b) Em nove anos, o preço do moinho será um múltiplo de nove.
- c) É necessário um investimento maior que R\$ 450,00 para comprar esse equipamento após sete anos.
- d) Serão necessários 10 anos para que o valor desse equipamento seja inferior a R\$ 200,00.
- e) O moinho terá valor de venda ainda que tenha decorrido 13 anos.

55 - (UNIRIO RJ)

A intensidade de um furacão pode ser medida pela escala de **Saffir-Simpson**, que varia de 1 a 5. O furacão Rita, por exemplo, chegou à costa americana com 3 nesta escala. A metereologista Laura, especialista em furacões, deseja analisar o furacão **M**. Ela sabe que todos os objetos a uma distância **inferior** a 7km do olho do furacão **M** são inteiramente destruídos. Laura está a 25Km do “olho do

furacão” e deseja ficar a 7 km deste para concluir sua análise. A distância **mínima** que ela deverá deslocar-se é de

- a) 15 Km.
- b) 18 Km.
- c) 20 Km.
- d) 22 Km.
- e) 24 Km.

56 - (UNIRIO RJ)

Em 2005, comemora-se o centenário de criação da Teoria da Relatividade pelo grande físico alemão Albert Einstein. Um dos aspectos intrigantes desta Teoria é o chamado **“Paradoxo dos Gêmeos”**, o qual mostra que um astronauta cuja nave tem velocidade quase igual à velocidade da luz volta de sua viagem mais velho do que o seu irmão gêmeo que permaneceu na Terra. Isto ocorre em razão das chamadas **“Transformações de Lorentz”**. Em uma de suas formas mais simples, ela mostra que a variação do tempo para o astronauta Δt_2 está relacionada com a variação do tempo da Terra Δt_1 através da expressão:

$$\Delta t_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \Delta t_1, \text{ onde } v \text{ é a velocidade da nave e } c \text{ é a velocidade da luz.}$$

Um astronauta permanece durante 14 anos no espaço em uma nave cuja velocidade é $\frac{24}{25}$ da velocidade da luz.

Ele voltou à Terra quantos anos mais velho do que seu irmão gêmeo que aqui permaneceu?

- a) 14
- b) 20
- c) 24
- d) 30
- e) 36

57 - (UCS RS)

A fim de arrecadar dinheiro para a formatura, uma turma de alunos organizou uma festa à qual compareceram 300 pessoas, entre alunos formandos e amigos destes.

O total arrecadado com a venda de ingressos foi de R\$ 3 180,00.

Sabendo que todas as pessoas pagaram ingresso, que o preço do ingresso foi de R\$ 12,00 e que cada formando pagou a metade deste valor, o número de formandos presentes à festa foi

- a) 50.
- b) 55.
- c) 65.
- d) 70.
- e) 60.

58 - (UCS RS)

Um arquiteto está projetando uma casa e reservou um espaço retangular de 108 m^2 para a construção de uma área de lazer.

Centralizada nesta área, o arquiteto vai construir uma piscina de 8 m de comprimento por 5 m de largura, deixando um recuo ao redor da piscina para construir uma calçada cuja largura seja sempre a mesma.

Para o aproveitamento total da área de lazer, a largura da calçada deverá ser de

- a) 1,0 m.
- b) 1,5 m.
- c) 2,0 m.
- d) 2,5 m.
- e) 2,3 m.

59 - (UDESC SC)

A soma dos raios de três circunferências que se tangenciam duas a duas, conforme mostra a figura A, em que os centros são vértices de um triângulo cujos lados medem 3cm, 4cm e 5cm, é:

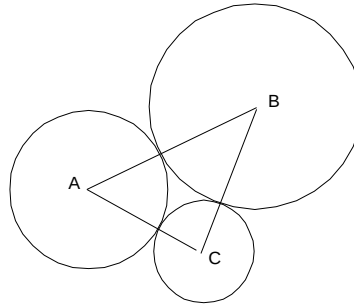


Figura A

- a) 12.
- b) 6.
- c) 9.
- d) 8.
- e) 10.

60 - (UDESC SC)

O valor cobrado do cidadão pela corrida de táxi é formado por uma quantia inicial denominada *bandeirada*, mais uma taxa por quilômetro rodado. Em uma determinada cidade, a *bandeirada* é de R\$ 2,00 e a taxa por quilômetro rodado, de R\$ 1,20; já na cidade vizinha, a *bandeirada* é de R\$ 3,00 e a taxa por quilômetro rodado, de R\$ 1,10. O número de quilômetros rodados para que dois passageiros, um em cada cidade, paguem a mesma quantia pela viagem é:

- a) 14km.
- b) 10km.
- c) 12km.
- d) 11km.
- e) 9km.

61 - (UFG GO)

Leia o texto a seguir:

Por ano, 6.500 km^3 de água são utilizados em todo o mundo para diversos fins, concentrando-se no uso predominantemente agrícola, seguido pelo industrial e urbano.

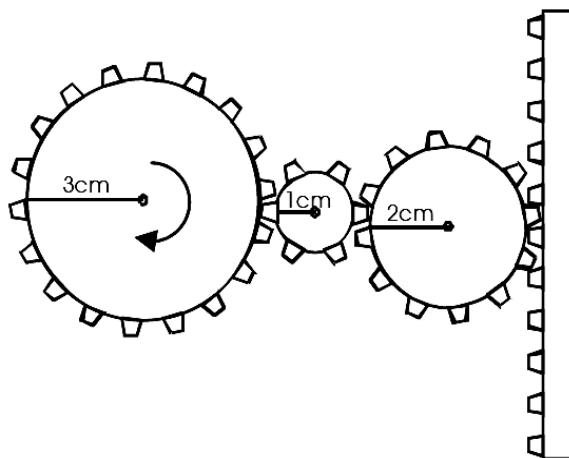
TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. p. 424. [Adaptado].

Considerando uma população mundial de 6,5 bilhões de pessoas, o consumo médio anual por pessoa, em m^3 , é:

- a) 65
- b) 100
- c) 650
- d) 1.000
- e) 10.000

62 - (UFLA MG)

Três rodas e uma régua dentadas estão conectadas como na figura. Se a roda de raio 3 cm é girada de um ângulo de 20 graus, o valor do deslocamento vertical da régua é



- b) $\frac{\pi}{3}\text{cm}$

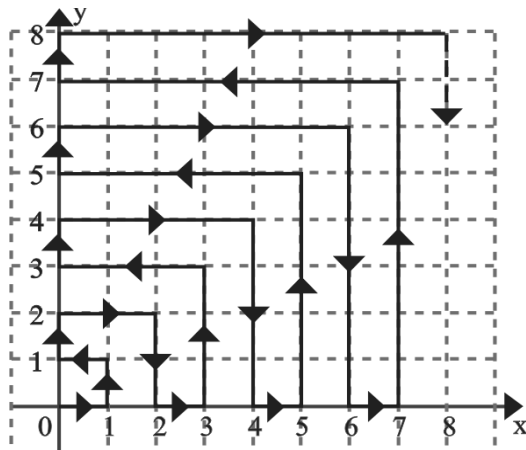
63 - (UFMS)

Uma escola possui 13 salas de aula e 384 alunos. Se a capacidade máxima de cada sala é de 30 alunos, então o número mínimo de alunos que pode haver em cada sala é igual a

- b) 26

64 - (UFSCar SP)

Uma partícula se move ao longo do primeiro quadrante do plano cartesiano ortogonal a partir do ponto $(0, 0)$, conforme indica o gráfico a seguir.



O deslocamento de 1 unidade (vertical ou horizontal) do plano é feito em 1 minuto pela partícula, com velocidade constante.

Mantido o mesmo padrão de movimento, a partícula atingirá o ponto (50, 50), a partir do início do deslocamento, em exatas

- a) 42 horas e meia.
- b) 38 horas.
- c) 36 horas e meia.
- d) 27 horas.
- e) 19 horas e meia.

65 - (UFPeL RS)

A Polícia Rodoviária Federal realiza, durante o verão, uma operação de fiscalização mais intensa no trânsito das rodovias federais. No período de 15/12/2004 a 04/03/2005, foram feitas 27000 notificações aos motoristas, sendo que 23850 tiveram seus veículos apreendidos e que 5220 tiveram suas carteiras de habilitação retidas.

Diário Popular – 18/12/2005 [adapt.]

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que o número de pessoas notificadas que tiveram tanto os seus carros apreendidos quanto as suas carteiras retidas é de

- a) 2070.
- b) 3150.
- c) 18630.
- d) 21780.
- e) 8370.

66 - (UFPI)

Em direção a uma certa casa de doces, num reino encantado, três criancinhas **A**, **B** e **C** estão perdidas numa floresta, em lugares distintos. Cada uma deve seguir, de forma excludente, uma das três estradas coloridas de verde, amarela e azul. Para saber qual estrada cada criancinha escolheu, leia atentamente cada afirmação abaixo:

- A criança **A** seguiu a estrada pintada de azul.
- A criança **B** não seguiu a estrada pintada de azul.
- A criança **C** não seguiu a estrada pintada de amarela.

Sabendo-se que apenas uma, e somente uma, das afirmações acima é verdadeira, podemos garantir que:

- a) A criança **A** seguiu a estrada amarela, a criança **B**, a verde e a **C**, a azul.
- b) A criança **A** seguiu a estrada verde, a criança **B**, a azul e a **C**, a amarela.
- c) A criança **A** seguiu a estrada verde, a criança **B**, a amarela e a **C**, a azul.
- d) A criança **A** seguiu a estrada azul, a criança **B**, a verde e a **C**, a amarela.
- e) A criança **A** seguiu a estrada amarela, a criança **B**, a azul e a **C**, a verde.

67 - (FGV)

Certa pista utilizada nas corridas de Fórmula 1 tem comprimento de 5409m. Durante os treinos, um piloto fez a volta no tempo de 1:30:143 (1 minuto, 30 segundos e 143 milésimos de segundo). A velocidade média do piloto nessa volta foi de, aproximadamente:

- a) 175km/h.
- b) 190km/h.
- c) 202km/h.
- d) 216km/h.
- e) 228km/h.

68 - (UFG GO)

Para encher um recipiente de 5 litros, uma torneira gasta 12 segundos. Uma segunda torneira gasta 18 segundos para encher o mesmo recipiente. Nestas condições, para encher um tanque de 1000 litros, usando as duas torneiras ao mesmo tempo, serão necessários

- a) 20 minutos.
- b) 24 minutos.
- c) 33 minutos.
- d) 50 minutos.
- e) 83 minutos.

69 - (UFMG)

Lançada em 1977, a sonda espacial Voyager 1 está, atualmente, a $1,5 \cdot 10^{10}$ km da Terra.

Suponha que, dessa distância, a Voyager 1 envie, para a Terra, um sinal de rádio que se propaga à velocidade da luz, que é de 300.000 km/s.

Despreze o movimento da Terra, do instante em que o sinal foi enviado até o momento de sua chegada a ela.

Então, é CORRETO afirmar que, para chegar à Terra, o sinal enviado por essa sonda gastará

- a) menos de 8 horas.
- b) entre 8 horas e 10 horas.
- c) entre 10 horas e 12 horas.
- d) mais de 12 horas.

70 - (UEPB)

Seja o conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$. Definida em "A" uma operação " * " para todo $x, y \in A$, dada por

$x * y = \frac{xy}{x+y}$ o valor de $4 * (6 * 3)$ será:

- a) 2

- b) 1
- c) $\frac{3}{4}$
- d) $\frac{16}{3}$
- e) $\frac{4}{3}$

71 - (UFOP MG)

Um conjunto A tem n elementos. O número de subconjuntos de A com 4 elementos é igual ao número de subconjuntos de A com 5 elementos. Dessa forma, o número de elementos do conjunto A é:

- a) 5
- b) 9
- c) 20
- d) 126

72 - (UFPE)

Em 2004, a prefeitura do Recife recolheu 200 milhões de reais em impostos sobre serviços, e, em 2005, foram recolhidos 234 milhões de reais. Se mantido o mesmo índice de crescimento em 2006, em relação a 2005, qual dos valores abaixo está mais próximo do valor que a prefeitura recolherá em impostos sobre serviços em 2006?

- a) 268 milhões de reais
- b) 274 milhões de reais
- c) 2,70.108 reais
- d) 2,74.107 reais
- e) 273 milhões de reais

73 - (UFRN)

Uma das formas de se determinar a dosagem infantil de um medicamento, a partir da dosagem de um adulto, é expressa pela fórmula de Young:

$$\text{dose infantil} = \frac{\text{idade da criança}}{\text{idade da criança} + 12 \text{ anos}} (\text{dose adulto})$$

Uma criança é 24 anos mais jovem que seu pai. A dose de um medicamento para ela é três vezes menor que a do pai.

De acordo com a fórmula de Young, a criança tem

- a) 10 anos.
- b) 4 anos.
- c) 8 anos.
- d) 6 anos.

74 - (MACK SP)

Se, durante o seu turno de trabalho, das 17h à 1h, o dono do bar decidiu ouvir 30 histórias, descansando 30 minutos a cada 3 horas, o tempo que ele destinou a cada história, em minutos, foi



Folha de S. Paulo - 01/03/2007

- a) 12
- b) 18
- c) 14
- d) 16
- e) 15

75 - (PUC MG)

A variação da massa corpórea de um indivíduo é diretamente proporcional ao saldo calórico, definido pela equação $S_c = Q_i - Q_g$, em que S_c é o saldo calórico, Q_i é a quantidade de calorias ingeridas e Q_g é a quantidade de calorias gastas. Com base nessas informações, foram feitas três afirmativas:

- I. Para que um indivíduo ganhe massa, é necessário que o saldo calórico seja positivo.
- II. O indivíduo que deseja perder massa precisa procurar ter saldo calórico positivo.
- III. Quando o saldo calórico é nulo, a quantidade de calorias ingeridas é igual à quantidade de calorias gastas.

Então, o número de afirmativas CORRETAS é igual a:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

76 - (UECE)

O quadro numérico, ao lado, é construído, linha a linha, respeitando uma lógica construtiva, desde a primeira linha. A soma de todos os números que compõem a 91ª linha é um número que está entre:

1				
2		2		
3		3	3	
4		4	4	4
.....				
.....				

- a) 8000 e 8300
- b) 8300 e 8600
- c) 8600 e 8900

d) 8900 e 9200

77 - (UNIMONTES MG)

Dois números a e b são tais que $a \cdot b < 0$ e $a + b < 0$. Então, é possível a seguinte situação:

- a) a e b são ambos negativos.
- b) a é positivo, b é negativo e o valor absoluto de a é maior que o de b .
- c) a é negativo, b é positivo e o valor absoluto de a é maior que o de b .
- d) a e b são ambos positivos.

78 - (FGV)

A desvalorização do dólar frente ao real em 18 de outubro foi de 1,92%. Alfredo e Duarte vivem no Brasil e operam no comércio exterior.

Alfredo importa máquinas da Alemanha e Duarte exporta etanol para os Estados Unidos. No Brasil, os negócios do comércio exterior são feitos por intermédio do Banco do Brasil (BB), isto é, tanto os exportadores recebem do BB quanto os importadores pagam ao BB, em reais. Alfredo e Duarte fecharam negócios no montante de um milhão de dólares no dia 18 de outubro, com a nova cotação do dólar. Podemos concluir que:

- a) Alfredo foi prejudicado e Duarte foi beneficiado.
- b) Alfredo foi beneficiado e Duarte foi prejudicado.
- c) Alfredo e Duarte foram prejudicados.
- d) Alfredo e Duarte foram beneficiados.
- e) Alfredo e Duarte não foram beneficiados nem prejudicados.

79 - (UEL PR)

Partindo dos princípios da lei da mais-valia absoluta e relativa em Marx, um industrial, para aumentar seus lucros deve

- a) investir em novas tecnologias e diminuir a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e diminuindo a quantidade de horas de produção, com aumento de salários.

- b) ampliar a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e aumentando a quantidade de horas de produção, com aumento de salários.
- c) investir em novas tecnologias, diminuindo o ritmo e a quantidade de horas de produção, sem aumento de salários, pois as novas tecnologias são suficientes para aumentar os lucros.
- d) aumentar o tempo das horas extras do empregados, com aumento de salários, estimulando a melhoria do ritmo e da intensidade da produção sem introdução de novas tecnologias.
- e) investir em novas tecnologias e ampliar a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e aumentando a quantidade de horas de produção, sem aumento de salários.

80 - (ESPM SP)

Uma prova era composta de 3 testes. O primeiro valia 1 ponto, o segundo valia 2 pontos e o terceiro 4 pontos, não sendo considerados acertos parciais. A tabela abaixo mostra a quantidade de alunos que obtiveram cada uma das notas possíveis:

Nota obtida	0	1	2	3	4	5	6	7
Nº de alunos	2	3	1	5	7	2	3	1

O número de alunos que acertaram o segundo teste foi:

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

81 - (PUC MG)

A igualdade $uv - 2v + 5u - 10 = 0$ é verdadeira qualquer que seja o valor de v . Então, o valor de u , necessariamente, é:

- a) -5
- b) -2
- c) 2
- d) 5

82 - (UECE)

Foram utilizados 279 algarismos para numerar todas as páginas de uma apostila, desde a página de número 1. O número de páginas da apostila é

- a) 120
- b) 129
- c) 130
- d) 139

83 - (UFGD MS)

O número de soluções da equação $\cos(x) = -\sin(x)$, quando x varia no intervalo fechado $2\pi \leq x \leq 5\pi$, é

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.

84 - (UFJF MG)

Uma empresa funciona nos turnos da manhã e da tarde. Um trabalhador dessa empresa dispõe de D dias para cumprir, precisamente, uma jornada de 9 turnos. Nesses D dias, ele não foi trabalhar exatamente 6 manhãs e exatamente 7 tardes. Qual é o valor de D ?

- a) 7
- b) 9
- c) 10
- d) 11
- e) 12

85 - (UFPE)

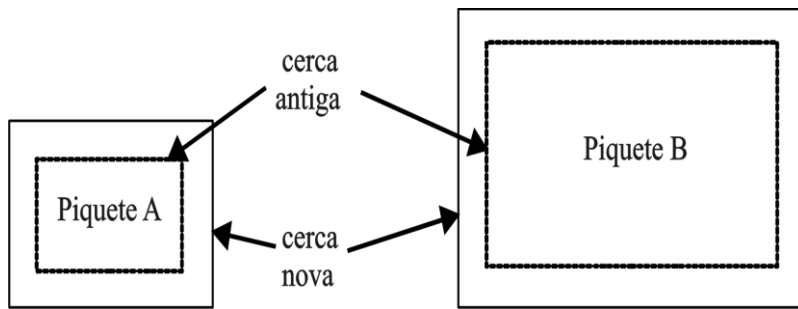
Se hoje é domingo, qual será o dia da semana passados 100 dias a partir de hoje?

- a) segunda-feira
- b) terça-feira
- c) quarta-feira
- d) quinta-feira
- e) sexta-feira

86 - (UNIOESTE PR)

Um criador de gado dispõe de dois piquetes A e B com formatos retangulares: A com dimensões x e y e B com dimensões $2x$ e $2y$. Ambos os piquetes são cercados com fio elétrico para evitar a saída dos animais. O fazendeiro quer remover as cercas, afastando-as 1 metro da posição original (ver figura).

Para isso ele terá que comprar mais fio, já que os perímetros das áreas cercadas vão aumentar.



A partir destes dados, pode-se afirmar:

- a) O acréscimo de fio no piquete B será o quádruplo do acréscimo necessário no piquete A.
- b) No piquete A, deverão ser acrescentados 2 metros de fio.
- c) O total de fio acrescentado nos dois piquetes será de 10 metros.
- d) Em ambos os piquetes, serão acrescentadas quantidades iguais de fio.
- e) A quantidade de fio a ser acrescentado no piquete A é igual à metade da quantidade a ser acrescentada no piquete B.

87 - (IBMEC SP)

Para responder a essa questão, considere que todo indivíduo que contrai dengue apresenta febre alta e dores musculares.

Carlos e Sílvio deram entrada num hospital com suspeita de dengue. Carlos apresentava febre alta e dores musculares, enquanto Sílvio se queixava de dores musculares, mas não apresentava febre. A partir dessas informações, pode-se concluir que

- a) Carlos e Sílvio certamente contraíram dengue.
- b) Carlos certamente contraiu dengue, e Sílvio pode ou não ter contraído a doença.
- c) Carlos certamente contraiu dengue, e Sílvio certamente não contraiu a doença.
- d) Carlos pode ou não ter contraído dengue, o mesmo ocorrendo com Sílvio.
- e) Carlos pode ou não ter contraído dengue, e Sílvio certamente não contraiu a doença.

88 - (IBMEC SP)

Se a afirmação

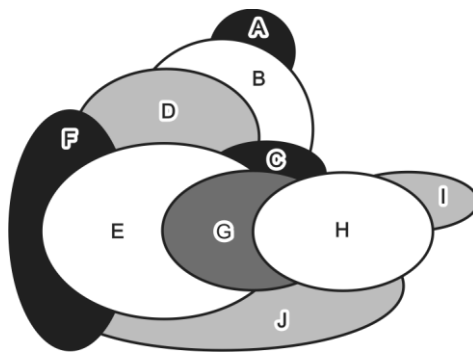
“Se não é verdade eu dizer que eu não saiba
onde ela não está, então ela não sabe dizer
onde eu não estou.”

é falsa, então

- a) eu sei onde ela não está e ela sabe onde eu não estou.
- b) eu sei onde ela está e ela sabe onde eu não estou.
- c) eu sei onde ela não está e ela sabe onde eu estou.
- d) eu sei onde ela está e ela sabe onde eu estou.
- e) eu não sei onde ela não está e ela não sabe onde eu não estou.

89 - (IBMEC SP)

A figura abaixo mostra o mapa do continente Oval, que possui dez países, localizado no legendário planeta Redondo.



Supondo que as viagens descritas abaixo sejam feitas por terra, pode-se afirmar que

- a) para viajar do país *F* para o país *I*, é necessário passar por outros três países além de *F* e *I*.
- b) para viajar do país *B* para o país *H*, é necessário passar pelo país *C*.

- c) para sair do país *B*, é necessário e suficiente passar pelo país *A*.
- d) para viajar do país *E* para o país *H*, é suficiente atravessar o país *C* além de *E* e *H*.
- e) para viajar do país *A* para o país *I*, é suficiente passar por outros dois países além de *A* e *I*.

90 - (IBMEC SP)

Partindo de duas ou mais declarações, pode-se obter uma nova declaração unindo as primeiras por meio de **conectivos** (expressões como **e**, **ou**, **se... então...**). Essa nova declaração é chamada de **tautologia** quando for sempre verdadeira, independentemente das declarações que a formaram serem verdadeiras ou falsas. Assim, a declaração “O céu é azul ou o céu não é azul” é um exemplo de tautologia.

Dentre as declarações abaixo, assinale aquela que representa uma tautologia.

- a) Se o Brasil ganhar da França e a Argentina perder da Itália, então a França ganhará do Brasil.
- b) Se Paulo é brasileiro e tem mais de 18 anos, então ele nasceu na Bélgica ou tem mais de 15 anos.
- c) Se João tem dois ou mais filhos, então ele tem quatro filhos.
- d) Se me pagarem R\$ 500,00 ou me derem a passagem de avião, então eu terei na carteira mais de R\$ 400,00.
- e) Se o prefeito ou o governador comparecerem, então o presidente não virá.

91 - (UEG GO)

A loja de livros usados, “Sebo ABC”, utiliza o seguinte sistema de trocas: “2 livros por 1”. Dos seis livros indicados para o vestibular de 2008, um candidato não dispõe de nenhum. Então para que possa ler os seis livros indicados para esse concurso, utilizando sucessivamente o sistema de trocas do “Sebo ABC”, ele deverá ter no mínimo

- a) 8 livros.
- b) 5 livros.
- c) 7 livros.
- d) 9 livros.

92 - (UEG GO)

Dois cubos dispostos como na figura abaixo são usados como calendário mostrando o dia do mês. Em cada face dos cubos está grafado um número de 0 a 9, de tal forma que suas faces frontais indicam qualquer dia de 1 a 31.



Observe que o número 6 pode ser usado como o 9 também. De acordo com a figura, os números que não estão sendo vistos no cubo da esquerda são:

- a) 0, 6, 7 e 8
- b) 0, 3, 4 e 5
- c) 3, 4, 5 e 6
- d) 3, 6, 7 e 8

93 - (UFLA MG)

Uma criança só conhece os algarismos 0, 1, 2 e 3 e, como é muito esperta, inventou uma regra para a soma e outra para a multiplicação de números, que sua mãe conseguiu representar pelas tabelas abaixo:

Soma (+)	0	1	2	3	Multiplicação (·)	0	1	2	3
0	0	1	2	3	0	0	0	0	0
1	1	2	3	0	1	0	1	2	3
2	2	3	0	1	2	0	2	0	2
3	3	0	1	2	3	0	3	2	1

Utilizando as tabelas, observou-se a ocorrência de resultados estranhos, como $2+2=0$ e não $2+2=4$; $2 \cdot 3=2$ e não $2 \cdot 3=6$. Além disso, se utilizassem as tabelas, uma equação linear poderia ter uma solução, várias soluções ou até não ter solução. Para a equação $2 \cdot x + 1 = 3$,

- a) não haveria nenhuma solução.

- b) haveria uma solução.
- c) haveria três soluções.
- d) haveria duas soluções.

94 - (UNIFOR CE)

Considerando que “existem pessoas saudáveis e existem pessoas que praticam esporte”, além de que “toda pessoa que pratica esporte é saudável”, é correto afirmar que

- a) se uma pessoa é saudável, então ela pratica esporte.
- b) toda pessoa saudável pratica esporte.
- c) existem pessoas que praticam esporte e não são saudáveis.
- d) existem pessoas saudáveis que não praticam esporte.
- e) quem não é saudável pode praticar esporte.

95 - (UNIMONTES MG)

A soma de quatro números inteiros positivos, sendo dois deles números pares, é sempre

- a) um número maior que 7.
- b) um número maior que 5.
- c) um número maior que 9.
- d) um número maior que 6.

96 - (UNIMONTES MG)

Em um concurso, ao enumerar as fichas de inscrição de 1 a 2000, quantas vezes o algarismo 0 foi escrito?

- a) 492.
- b) 500.
- c) 501.

d) 502.

97 - (UFF RJ)



The Internet Archive (<http://www.archive.org/>) é uma organização sem fins lucrativos com o objetivo de catalogar e armazenar todas as páginas WEB da Internet, desde 1996. Atualmente, o sistema é gerenciado por cerca de 800 computadores pessoais e ele dispõe de aproximadamente 3 petabytes de memória para armazenamento. Cada petabyte equivale a 220 gigabytes.

Admitindo-se que um DVD comum é capaz de armazenar 4 gigabytes (na verdade, ele armazena um pouco mais), então o número de DVDs necessários para se armazenar 3 petabytes é:

- a) menor que 2^{17} e maior que 2^{16}
- b) maior que 2^{20}
- c) menor que 2^{19} e maior que 2^{18}
- d) menor que 2^{18} e maior que 2^{17}
- e) menor que 2^{20} e maior que 2^{19}

98 - (UFG GO)

Uma loja, que faz serviço de impressão de fotografias digitais, tem uma política de descontos para clientes que imprimem uma quantidade maior de fotografias. O quadro abaixo mostra os preços unitários para impressão de determinado tamanho de fotografia, de acordo com a quantidade.

Quantidade	Preço unitário
De 1 a 49	R\$ 0,65
De 50 a 99	R\$ 0,55
100 ou mais	R\$ 0,35

Observando esse quadro, verifica-se que, dependendo da quantidade de fotografias desejada, pode-se pagar menos pelo serviço de impressão, caso o cliente decida acrescentar mais algumas fotografias. Para uma quantidade n de fotografias, entre 50 e 99, o cliente poderá pagar mais pelo total de fotos impressas do que se imprimisse exatamente 100 fotos.

Nesse caso, qual deve ser o maior valor de n para que isso não ocorra?

- a) 55
- b) 60
- c) 63
- d) 65
- e) 84

99 - (UFTM)

Num determinado ano, o mês de maio, que tem 31 dias, teve 5 sextas-feiras, 5 sábados e 5 domingos. Assim, nesse ano, o primeiro sábado do mês de abril, que tem 30 dias, ocorreu no dia

- a) 5.
- b) 4.
- c) 3.
- d) 2.
- e) 1.

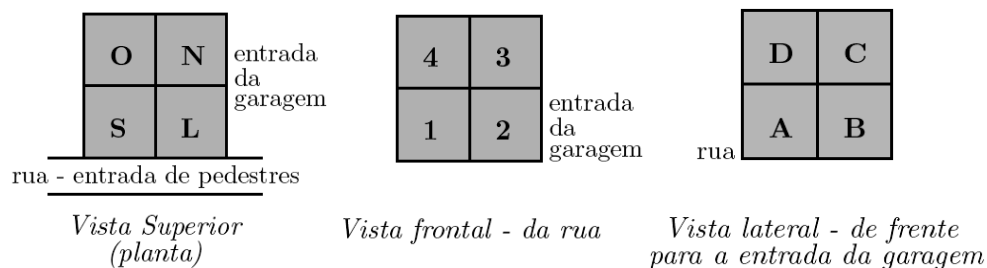
100 - (UNIFESP SP)

Dia 20 de julho de 2008 caiu num domingo. Três mil dias após essa data, cairá

- a) numa quinta-feira.
- b) numa sexta-feira.
- c) num sábado.
- d) num domingo.
- e) numa segunda-feira.

101 - (IBMEC SP)

O prédio de uma grande loja de departamentos tem a forma de um cubo. As figuras a seguir apresentam três vistas do prédio, com as respectivas regiões em que se dividem.



Dessa forma, o prédio se divide em 8 cubos menores, um por departamento. Para identificar o lugar de cada departamento, utiliza-se um código de três dígitos, de acordo com as quatro regiões estabelecidas em cada uma das vistas do prédio apresentadas na figura. Considere as seguintes descrições das localizações de dois departamentos:

- Entretenimento: de frente para a rua, no andar de cima, do lado da garagem.
- Roupas Infantis: na parte dos fundos, no andar de baixo, na lateral oposta à garagem.

Dentre os códigos abaixo, aqueles que identificam mais precisamente a localização destes departamentos são, respectivamente,

- a) S4D e N2B.
- b) S4D e O1B.
- c) L3D e N2B.
- d) L2A e O4C.
- e) L3D e O1B.

102 - (IBMEC SP)

Quando entrevistados por um grande jornal, três analistas proferiram as seguintes declarações, referindo-se a um período de determinado mês na economia:

Analista 1: Se o índice da bolsa de valores sobe, então o preço do dólar em reais cai.

Analista 2: Se o preço do dólar em reais cai, então o saldo (%) da balança comercial diminui.

Analista 3: Se o saldo (%) da balança comercial diminui, então o preço do barril de petróleo sobe.

Na mesma página em que publicou estas declarações o jornal apresentou o seguinte quadro, com dados sobre este mesmo período:

Mês	Passado	Atual
Preço do dólar em reais	R\$ 2,25	R\$ 2,30
Índice da bolsa de valores	42.500	39.750
Saldo da balança comercial	28%	23%
Preço do barril de petróleo	\$56	\$52

Se as informações do quadro são verdadeiras, então é(são) necessariamente falsa(s) apenas a(s) declaração(ões)

- a) dos analistas 1 e 2.
- b) dos analistas 2 e 3.
- c) do analista 1.
- d) do analista 2.
- e) do analista 3.

103 - (IBMEC SP)

Um médico anotou os dias do mês em que trabalha num determinado hospital e no mesmo papel anotou os dias do mesmo mês em que sua esposa não trabalha neste mesmo hospital. Depois de manter o papel guardado no bolso por algum tempo, ao voltar a lê-lo, não conseguia se lembrar quais números anotados se referiam a ele ou a esposa. Ele sabia apenas que:

- se tratava de um mês de 30 dias cujo dia 1 era um sábado;
- havia 52 números anotados no papel.

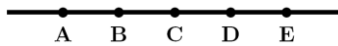
É incorreto afirmar que, naquele mês,

- a) ele trabalha no hospital pelo menos dois dias que caem no fim de semana.
- b) é possível que ele não trabalhe no hospital em nenhuma segunda e em nenhuma terça.
- c) a esposa trabalha no hospital em pelo menos um dia.
- d) a esposa não trabalha no hospital em pelo menos doze dias que caem de segunda a sexta.
- e) é impossível que a esposa trabalhe no hospital em todos os fins de semana.

104 - (IBMEC SP)

Dois jogadores (J e K) irão disputar o seguinte jogo:

- cada um deve marcar, na sua vez, um × sobre um dos pontos da linha abaixo,
- ganha o jogo quem marcar um × que forma, junto com outros dois que já estejam marcados, uma sequência de pelo menos três pontos consecutivos marcados com ×.



Se J começar o jogo, para que ele não dê a K chances de ganhar, J deve iniciar marcando um × sobre o ponto indicado por

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

105 - (UFG GO)

Durante a Revolução Francesa, o metro foi definido como sendo a décima-milionésima parte de um quarto do comprimento do meridiano terrestre. Foi construída então uma barra de platina, na qual duas marcas indicavam o valor do metro, baseando-se no conhecimento que se tinha do comprimento do meridiano. Modernamente, utiliza-se outra definição do metro, e medições mais precisas indicam que o comprimento do meridiano é de 40.009,2 km. Caso fosse construída hoje uma barra com um décimo-milionésimo da quarta parte do comprimento do meridiano, o seu comprimento excederia 1 metro, em

- a) 0,23 mm.

- b) 0,25 mm.
- c) 2,30 mm.
- d) 2,50 mm.
- e) 4,00 mm.

106 - (PUC SP)

Pela Lei da Gravitação Universal de Newton – $F = \frac{G \cdot M \cdot m}{R^2}$, em que G é a constante gravitacional — pode-se calcular a força de atração gravitacional existente entre dois corpos de massas M e m, distantes entre si de uma medida R. Assim sendo, considere a Terra e a Lua como esferas cujos raios medem 6400km e 1920km, respectivamente, e que, se M é a massa da Terra, então a massa da Lua é igual a 0,015M.

Nessas condições, se dois corpos de mesma massa forem colocados, um na superfície da Terra e outro na superfície da Lua, a razão entre a atração gravitacional na Lua e na Terra, nesta ordem, é

- a) $\frac{1}{12}$
- b) $\frac{1}{6}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{1}{2}$

107 - (UFCG PB)

Uma fábrica produz bolas de sinuca em lotes de 500 unidades. Uma linha de montagem encaixota as bolas em caixas contendo 8 bolas, seguindo a seguinte ordem: bola branca, vermelha, amarela, verde, marrom, azul, rosa e preta. Quantas bolas azuis são encaixadas em um lote e, seguindo a ordem acima, qual a cor da última bola que sobrou sem ser encaixotada no lote?

- a) 62 bolas azuis, e a cor da última bola é azul.
- b) 64 bolas azuis, e a cor da última bola é verde.
- c) 62 bolas azuis, e a cor da última bola é verde.
- d) 63 bolas azuis, e a cor da última bola é azul.
- e) 61 bolas azuis, e a cor da última bola é preta.

108 - (UFES)

Considerando que se levam 10 dias para percorrer os 480 km do percurso do Caminho Novo, a velocidade escalar média da viagem, em km/h, é

- a) 2
- b) 4,8
- c) 20
- d) 24
- e) 48

109 - (UFRR)

Um lago possui em sua superfície uma planta que a cada dia dobra a área que ocupa. Sabendo que a mesma leva 100 dias para tomar toda a superfície do lago, em quantos dias ela compreenderá metade da superfície do lago?

- a) 99
- b) 50
- c) $\frac{1}{2}$
- d) 10

e) 80

110 - (UNIFOR CE)

Considerando que “existem pessoas saudáveis e existem pessoas que praticam esporte”, além de que “toda pessoa que pratica esporte é saudável”, é correto afirmar que

- a) se uma pessoa é saudável, então ela pratica esporte.
- b) toda pessoa saudável pratica esporte.
- c) existem pessoas que praticam esporte e não são saudáveis.
- d) existem pessoas saudáveis que não praticam esporte.
- e) quem não é saudável pode praticar esporte.

111 - (UNIFOR CE)

Certo dia, uma loja de artesanato recebeu uma encomenda de 125 redes, todas do mesmo tipo das 11 disponíveis em estoque. Considere que:

- até que fosse possível atender ao pedido do cliente, esse tipo de rede permaneceu no estoque;
- o artesão responsável pela feitura de tal tipo de rede tece uma mesma quantidade de redes por semana;
- foram necessárias 38 semanas até que fosse completado o lote recomendado.

Nessas condições, quantas redes o artesão teceu a cada semana?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

e) 7

112 - (UNIFOR CE)

Considere que as seguintes afirmações são verdadeiras:

“Todo aluno da Universidade de Fortaleza é inteligente.”

“Existem alunos da Universidade de Fortaleza que não são estudiosos.”

Assim sendo, com relação aos alunos da Universidade de Fortaleza, pode-se concluir corretamente que, com certeza,

- a) alguns não são estudiosos e nem inteligentes.
- b) alguns são estudiosos e inteligentes.
- c) alguns são estudiosos e não inteligentes.
- d) todos são estudiosos e inteligentes.
- e) todos os não inteligentes são estudiosos.

113 - (UNIFOR CE)

Certo dia, o Centro Acadêmico de uma Faculdade de Medicina publicou a seguinte notícia:

“Todos os alunos serão reprovados em Anatomia!”

A repercussão dessa manchete fez com que a direção da Faculdade interpelasse os responsáveis e deles exigisse, como forma de retratação, a publicação de uma negação da afirmação feita. Diante desse fato, a nota de retratação pode ter sido:

- a) “Nenhum aluno será reprovado em Anatomia.”

- b) “Algum aluno será aprovado em Anatomia.”
- c) “Algum aluno será reprovado em Anatomia.”
- d) “Se alguém for reprovado em Anatomia, então não será um aluno.”
- e) “Todos os reprovados em Anatomia não são alunos.”

114 - (UNIFOR CE)

Do conhecido “jogo-da-velha” participam duas pessoas que devem, alternadamente, assinalar suas respectivas marcas em um esquema composto de 9 espaços, determinados pelas intersecções de dois pares de retas paralelas. O vencedor será aquele que primeiro conseguir assinalar sua marca em três espaços consecutivos de uma mesma linha, coluna ou diagonal do esquema.

Considere que, após três jogadas sucessivas, chega-se ao esquema abaixo:

x		
x		o

Dos esquemas seguintes, o único que NÃO apresenta jogadas equivalentes à do esquema acima é

a)

	x	
	o	

b)

x		o
x		

c)

		o
	x	x

d)

o		x
		x

e)

	o	
x	x	

115 - UNIR RO)

Em qual seqüência, colocando-se os sinais “+” ou “-” em cada termo, a soma de todos os termos é igual a zero?

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
- b) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- c) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
- d) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
- e) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

116 - (IBMEC SP)

Dois irmãos gêmeos, Gilberto e Roberto, apesar de fisicamente idênticos, têm uma característica que os diferencia: um deles sempre fala a verdade, enquanto o outro sempre mente. Uma pessoa precisa descobrir qual deles é Gilberto, fazendo uma única pergunta a apenas um dos dois irmãos, que deverá responder com somente uma dentre duas palavras: sim ou não. Nessas condições, dentre as perguntas abaixo, a única que, respondida por qualquer um dos dois irmãos, permite identificar quem é Gilberto é

- a) “Você é Gilberto?”.
- b) “Seu irmão gêmeo se chama Gilberto?”.
- c) “O Brasil fica na América do Sul?”.
- d) “Gilberto é mentiroso?”.
- e) “O Brasil fica na Europa?”.

117 - (IBMEC SP)

Numa noite das férias escolares, Leo, Gil e Bia disputaram diversas partidas de um jogo pela internet.

Em cada partida, apenas um deles fazia a jogada inicial, os três disputavam, mas apenas um ganhava, sem empates. Eles combinaram que o vencedor da noite seria aquele que acumulasse três partidas ganhas. Foi uma noite bastante competitiva, dado que:

- I. Ninguém que tenha feito a jogada inicial de uma partida, o que conferia vantagem ao jogador que o fizesse, conseguiu ganhar a respectiva partida.
- II. Leo fez a primeira jogada inicial, depois foi a vez de Gil, seguido de Bia, voltando a Leo e repetindo-se esta sequência até alguém ser o vencedor da noite.
- III. O ganhador da primeira partida não conseguiu ser o vencedor da noite.
- IV. Ninguém conseguiu ganhar duas partidas consecutivas.

Conclui-se corretamente das informações acima que

- a) Gil ganhou a terceira partida e foi o vencedor da noite.
- b) Bia ganhou a segunda partida e foi a vencedora da noite.
- c) Leo ganhou a terceira partida e foi o vencedor da noite.
- d) Gil não ganhou a primeira partida e não foi o vencedor da noite.

e) Bia não ganhou a quarta partida e não foi a vencedora da noite.

118 - (IBMEC SP)

Numa família, tem-se os seguintes parentescos:

- João é avô de Tiago e de Felipe, mas não de Jorge.
- Antonio é avô de Felipe e de Jorge, mas não de Tiago.
- Tiago, Jorge e Felipe são filhos únicos.
- Antonio e João têm apenas dois filhos cada um.

Sabendo-se que Daniela e Reinaldo são tios consanguíneos de Felipe, é correto afirmar que, necessariamente, (Considere que tio ou tia consanguíneo de uma pessoa é aquele ou aquela que é irmão ou irmã de um dos pais da pessoa. Esposas e maridos de tios consanguíneos não se incluem nesta categoria.)

- a) Daniela é mãe de Jorge e tia consanguínea de Tiago.
- b) Se Reinaldo é pai de Jorge, então Daniela é mãe de Tiago.
- c) Se Daniela não é mãe de Jorge, então é filha de Antonio.
- d) Reinaldo e Daniela são irmãos.
- e) Reinaldo e Daniela têm o mesmo parentesco com Jorge.

119 - (PUC RJ)

Sejam x e y números tais que os conjuntos $\{0, 7, 1\}$ e $\{x, y, 1\}$ são iguais. Então, podemos afirmar que:

- a) $x = 0$ e $y = 5$

- b) $x + y = 7$
- c) $x = 0$ e $y = 1$
- d) $x + 2y = 7$
- e) $x = y$

120 - (UERJ)

A velocidade de uma reação enzimática corresponde à razão entre quantidade de produto formado e tempo decorrido. Essa velocidade depende, entre outros fatores, da temperatura de incubação da enzima. Acima de uma determinada temperatura, porém, a enzima sofre desnaturação.

Considere um experimento no qual foi medida a velocidade máxima de uma reação enzimática em duas diferentes temperaturas. Observe a tabela:

tempo (minutos)	velocidade máxima de reação - $V_{\max}$	
	45 °C	50 °C
1	96	128
2	85	106
3	74	84
4	63	62

Para cada temperatura calculou-se a taxa de desnaturação da enzima, definida como a queda da $V_{\max}$ da reação por minuto de incubação.

Se D_1 é a taxa de desnaturação da enzima a 45 °C e D_2 a taxa de desnaturação a 50 °C, a razão $\frac{D_1}{D_2}$

é:

- a) 0,5
- b) 1,0
- c) 2,5
- d) 4,0

121 - (UFC CE)

João escreveu o número 10 como soma de duas parcelas inteiras positivas, cujo produto é o maior possível. O valor desse produto é:

- a) 9.
- b) 16.
- c) 21.
- d) 25.
- e) 27.

122 - (FGV)

Em um quadrado mágico, como o indicado na figura, a soma dos números em cada linha, em cada coluna e em cada diagonal assume o mesmo valor.

A	24	B
18	C	D
25	E	21

Se as letras A, B, C, D e E representam números, então $D+E$ é igual a

- a) 43.
- b) 44.
- c) 45.
- d) 46.
- e) 47.

123 - (UEPB)

A sequência de Fibonacci (assim chamada em homenagem ao matemático italiano Leonardo Fibonacci) é uma sequência $\{a_n\}$ $n \geq 1$ satisfazendo à lei de recorrência $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ a partir do terceiro termo. Dadas as sequências:

- I. (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...)
- II. (3, 4, 7, 11, 20, 31, 50, ...)
- III. (-2, 0, -2, -2, -4, -6, -10, ...)

Pode-se identificar a sequência de Fibonacci somente em

- a) I e III
- b) I e II
- c) II e III
- d) I
- e) II

124 - (IBMEC SP)

Considere a declaração abaixo.

Se todo jogador se comprometer com o grupo e nenhum jornalista atrapalhar a preparação, então a equipe será campeã.

Se a equipe não for campeã, então, de acordo com a declaração,

- a) ou nem todo jogador terá se comprometido com o grupo ou a preparação terá sido atrapalhada pelos jornalistas, mas não ambos.

- b) nenhum jogador terá se comprometido com o grupo e os jornalistas terão atrapalhado a preparação.
- c) nenhum jogador terá se comprometido com o grupo ou os jornalistas terão atrapalhado a preparação.
- d) pelo menos um jogador não terá se comprometido com o grupo e algum jornalista terá atrapalhado a preparação.
- e) pelo menos um jogador não terá se comprometido com o grupo ou algum jornalista terá atrapalhado a preparação.

125 - (IBMEC SP)

Um determinado exame laboratorial detecta se uma pessoa é portadora de uma bactéria específica de uma doença. Apesar de acertar na grande maioria das vezes, o procedimento utilizado no exame não é totalmente à prova de falhas. Existem dois tipos de erros:

- Falso positivo: erro em que o exame indica que a pessoa é portadora da bactéria, quando não é.
- Falso negativo: erro em que o exame indica que a pessoa não é portadora da bactéria, quando é.

Uma amostra de material de cinco pacientes foi submetida ao exame em duas tentativas:

Resultado da tentativa 1: dois portadores da bactéria e três não portadores;

Resultado da tentativa 2: quatro portadores da bactéria e um não portador.

Sabendo que o procedimento não gerou resultado errado para o material do mesmo indivíduo nas duas tentativas, este resultado elimina a possibilidade de que

- a) nenhum dos cinco indivíduos seja portador da bactéria.
- b) exatamente um dos cinco indivíduos seja portador da bactéria.

- c) exatamente dois dos cinco indivíduos sejam portadores da bactéria.
- d) exatamente três dos cinco indivíduos sejam portadores da bactéria.
- e) exatamente quatro dos cinco indivíduos sejam portadores da bactéria.

126 - (IBMEC SP)

Considere as proposições:

- Não há equipe que não tenha perdido um torneio.
- Não há como perder um torneio sem se perder um jogo.
- Não há como perder um jogo sem tomar um gol.

Para que pelo menos duas destas proposições sejam falsas, basta que

- a) exista uma equipe que nunca tomou nenhum gol, nunca perdeu um jogo e nunca perdeu um torneio.
- b) exista uma equipe que nunca tomou nenhum gol, mas já perdeu um jogo e nunca perdeu um torneio.
- c) exista uma equipe que nunca tomou nenhum gol, mas já perdeu um jogo e já perdeu um torneio.
- d) exista uma equipe que já tomou gol, já perdeu um jogo, mas nunca perdeu um torneio.
- e) exista uma equipe que já tomou gol, já perdeu um jogo e já perdeu um torneio.

127 - (UCS RS)

É necessário estabelecer uma conexão entre uma plataforma para extração de petróleo e uma refinaria.

A plataforma está localizada a 15 milhas da costa, enquanto a refinaria fica a 20 milhas ao sul da linha de perfuração. Dutos subaquáticos para fazer essa conexão custam 50 000 dólares por milha, ao passo que uma conexão feita por dutos terrestres custa 30 000 dólares por milha.

Duas das possíveis conexões são:

- A. Usar apenas dutos subaquáticos.
- B. Usar dutos subaquáticos até a costa a 10 milhas ao sul da linha da plataforma e após usar dutos terrestres.

Analise quanto à veracidade (V) ou falsidade (F) as proposições abaixo.

- () A conexão B será menos dispendiosa do que a conexão A.
- () O custo da conexão A será de 1 250 000 dólares.
- () A é a conexão com a menor quantidade de dutos subaquáticos possível.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) V – V – F
- b) V – F – F
- c) F – F – V
- d) V – F – V
- e) F – V – F

No calendário utilizado atualmente, os anos são numerados em uma escala sem o zero, isto é, não existe o ano zero. A era cristã se inicia no ano 1 depois de Cristo (d.C.) e designa-se o ano anterior a esse como ano 1 antes de Cristo (a.C.). Por essa razão, o primeiro século ou intervalo de 100 anos da era cristã terminou no dia 31 de dezembro do ano 100 d.C., quando haviam decorrido os primeiros 100 anos após o início da era. O século II começou no dia 1 de janeiro do ano 101 d.C., e assim sucessivamente.

Como não existe o ano zero, o intervalo entre os anos 50 a.C. e 50 d.C., por exemplo, é de 100 anos. Outra forma de representar anos é utilizando-se números inteiros, como fazem os astrônomos. Para eles, o ano 1 a.C. corresponde ao ano 0, o ano 2 a.C. ao ano -1, e assim sucessivamente. Os anos depois de Cristo são representados pelo números inteiros positivos, fazendo corresponder o número 1 ao ano 1 d.C.

Considerando o intervalo de 3 a.C a 2 d.C., o quadro que relaciona as duas contagens descritas no texto é

a)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-1	0	1	2	3

b)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-2	-1	0	1	2

c)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-2	-1	1	2	3

d)

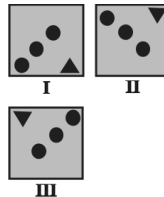
Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-3	-2	-1	1	2

e)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-3	-2	-1	0	1

129 - (ENEM Simulado)

Um decorador utilizou um único tipo de transformação geométrica para compor pares de cerâmicas em uma parede. Uma das composições está representada pelas cerâmicas indicadas por I e II.

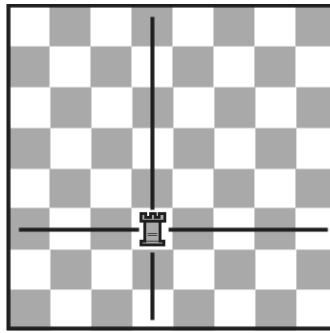


Utilizando a mesma transformação, qual é a figura que compõe par com a cerâmica indicada por III?

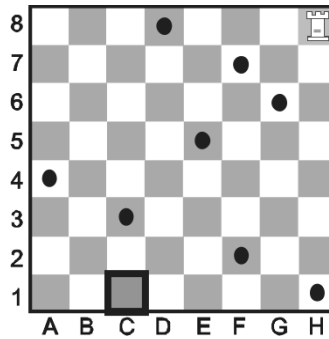
- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

130 - (ENEM Simulado)

O xadrez é jogado por duas pessoas. Um jogador joga com as peças brancas, o outro, com as pretas. Neste jogo, vamos utilizar somente a Torre, uma das peças do xadrez. Ela pode mover-se para qualquer casa ao longo da coluna ou linha que ocupa, para frente ou para trás, conforme indicado na figura a seguir.



O jogo consiste em chegar a um determinado ponto sem passar por cima dos pontos pretos já indicados.



Respeitando-se o movimento da peça Torres e as suas regras de movimentação no jogo, qual é o menor número de movimentos possíveis e necessários para que a Torre chegue à casa **C1**?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 7

131 - (ESCS DF)

Numa sequência, cada termo, a partir do terceiro, é a soma dos dois termos imediatamente anteriores. Se o segundo termo é 2 e o quinto é 48, o sétimo termo é:

- a) 84;
- b) 96;
- c) 105;
- d) 121;
- e) 132.

132 - (ENEM Simulado)

A evolução da luz: as lâmpadas LED já substituem com grandes vantagens a velha invenção de Thomas Edison.

A tecnologia do LED é bem diferente das lâmpadas incandescentes e das fluorescentes. A lâmpada LED é fabricada com material semicondutor semelhante ao usado nos *chips* de computador. Quando percorrido por uma corrente elétrica, ele emite luz. O resultado é uma peça muito menor, que consome menos energia e tem uma durabilidade maior. Enquanto uma lâmpada comum tem vida útil de 1.000 horas e uma fluorescente de 10.000 horas, a LED rende entre 20.000 e 100.000 horas de uso ininterrupto.

Há um problema, contudo: a lâmpada LED ainda custa mais caro, apesar de seu preço cair pela metade a cada dois anos. Essa tecnologia não está se tornando apenas mais barata. Está também mais eficiente, iluminando mais com a mesma quantidade de energia.

Uma lâmpada incandescente converte em luz apenas 5% da energia elétrica que consome. As lâmpadas LED convertem até 40%. Essa diminuição no desperdício de energia traz benefícios evidentes ao meio ambiente.

A evolução da luz. *Veja*, 19 dez. 2007. Disponível em:
http://veja.abril.com.br/191207/p_118.shtml

Acesso em: 18 out. 2008.

Considerando que a lâmpada LED rende 100 mil horas, a escala de tempo que melhor reflete a duração dessa lâmpada é o:

- a) dia.
- b) ano.
- c) decênio.
- d) século.
- e) milênio.

133 - (PUC RJ)

Assinale a alternativa correta.

- a) $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{5} < \frac{5}{8} < \frac{8}{13}$
- b) $\frac{8}{13} < \frac{5}{8} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{1}{2}$
- c) $\frac{8}{13} < \frac{3}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{5}{8}$
- d) $\frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{8}{13} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$
- e) $\frac{2}{3} < \frac{5}{8} < \frac{8}{13} < \frac{3}{5} < \frac{1}{2}$

134 - (UFT TO)

As Tabelas que seguem apresentam dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2009 referentes à matrícula inicial na Educação de Jovens e Adultos (EJA) presencial (incluindo a EJA integrada à educação profissional) das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais.

Tabela 1: Número de alunos inicialmente matriculados na Educação Básica na EJA no Brasil – 2009

Unidades da Federação Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial	
	EJA	
	EJA Presencial	
	Fundamental	Médio
BRASIL		
Estadual Urbana	964.835	1.090.700
Estadual Rural	46.946	18.967
Municipal Urbana	1.316.494	30.870
Municipal Rural	445.015	3.958
Total (Estadual e Municipal)	2.773.290	1.144.495

Fonte: www.inep.gov.br

Tabela 2: Número de alunos inicialmente matriculados na Educação Básica na EJA no Estado do Tocantins – 2009

Unidades da Federação Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial	
	EJA	
	EJA Presencial	
	Fundamental	Médio
TOCANTINS		
Estadual Urbana	3.811	9.383
Estadual Rural	555	119
Municipal Urbana	7.392	47
Municipal Rural	850	0
Total (Estadual e Municipal)	12.608	9.549

Fonte: www.inep.gov.br

Com base nos dados das tabelas anteriores faz-se as seguintes afirmações:

- I. No Estado do Tocantins, o número total de alunos matriculados na rede estadual é menor que o número total de alunos matriculados na rede municipal;
- II. No Brasil, o número total de alunos matriculados na rede municipal é menor que o número total de alunos matriculados na rede estadual;
- III. No Estado do Tocantins, o número total de alunos matriculados na EJA rural é de 1.524.

Analisando as afirmações anteriores, pode-se concluir que:

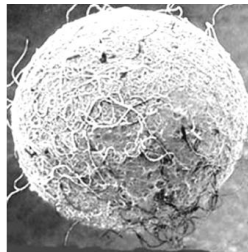
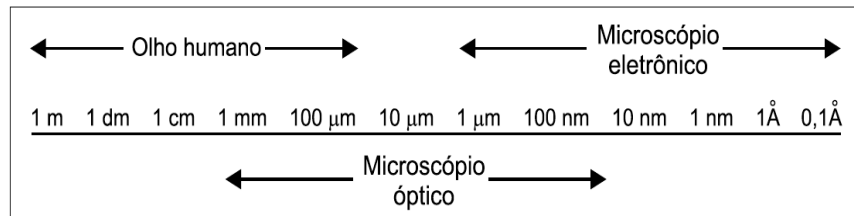
- a) Apenas a I é falsa
- b) Apenas I e III são falsas
- c) Apenas II e III são falsas
- d) I, II e III são falsas

e) I, II e III são verdadeiras

135 - (UNEB BA)

Para medir as células e suas estruturas, precisa-se empregar unidades de medidas especiais, menores do que as utilizadas no dia a dia. O sistema métrico, empregado em todo o mundo, utiliza múltiplos e submúltiplos do metro, como o quilômetro e o milímetro. Outro submúltiplo do metro é o micrômetro (μm), que corresponde a 10^{-6} m. Para dimensões, ainda menores, costuma-se usar o nanômetro (nm), que corresponde a 10^{-9} m). Os físicos e os químicos também utilizam o *angstrom* ($\text{\AA}$), 10 vezes menor que o nanômetro e que corresponde a 10^{-10} metros. (AMABIS; MARTHO, 2007, p. 52)

Considere as ilustrações da tabela e do óvulo humano:



Sabendo-se que o óvulo humano tem aproximadamente 0,2 milímetros de diâmetro e que o espermatozoide humano tem 0,003 milímetros de comprimento e 0,002 milímetros de diâmetro (cabeça), pode-se concluir:

01. Apenas o óvulo pode ser visto a olho nu.
02. Os dois gametas podem ser vistos a olho nu.

- 03. Os dois gametas podem ser visualizados apenas com o uso do microscópio ótico.
- 04. Os dois gametas podem ser visualizados apenas com o uso do microscópio eletrônico.
- 05. O óvulo pode ser visualizado pelo microscópio óptico, mas o espermatozoide pode ser visualizado apenas pelo microscópio eletrônico.

136 - (FMABC SP)

Das 152 pessoas vacinadas ao longo de certo dia em um Posto de Saúde, sabe-se que:

- $\frac{2}{5}$ da quantidade vacinada no período da manhã eram do sexo masculino;
- $\frac{2}{3}$ da quantidade vacinada no período da tarde eram do sexo feminino;
- o número de mulheres vacinadas pela manhã foi o dobro do número de homens vacinados à tarde.

Nessas condições, é correto afirmar que, nesse dia, foram vacinadas em tal Posto

- a) 90 pessoas no período da manhã.
- b) 75 no período da tarde.
- c) 30 mulheres a mais que a quantidade de homens.
- d) 50 mulheres no período da manhã.
- e) iguais quantidades de mulheres nos períodos da manhã e da tarde.

137 - (UCS RS)

Uma cápsula de remédio contém as seguintes quantidades de diferentes substâncias medicinais: 0,075 g, 20 mg, 0,0005 g, 4 mg e 500 µg (microgramas).

Qual é a quantidade total, em mg, dessas substâncias na cápsula?

- a) 25,075
- b) 26
- c) 100
- d) 110
- e) 524,0755

138 - (UDESC SC)

No cardápio de uma pizzaria estão disponíveis quatro tamanhos de pizza, com diferentes diâmetros e preços, conforme Tabela 2:

Tabela 2: Opções de tamanho e preços de pizzas.

Tamanho	Diâmetro (em cm)	Preço (em reais)
Broto (4 pedaços iguais)	20	18,00
Média (6 pedaços iguais)	30	27,00
Grande (8 pedaços iguais)	36	32,00
Gigante (10 pedaços iguais)	46	40,00

Os “pizzaiolos” dessa pizzaria são famosos por conseguirem a façanha de produzir todas as pizzas com a mesma altura final, mesmo as de diferentes tamanhos e sabores.

Diante desses fatos, analise as proposições abaixo.

- I. Seis fatias da pizza gigante superam, em quantidade, uma pizza grande inteira.
- II. Uma pizza média custa cinquenta por cento a mais que uma pizza broto e, no entanto, possui exatamente o dobro da sua quantidade.

- III. O cliente que comprar uma pizza grande adquirirá praticamente a mesma quantidade que o cliente que optar por uma pizza média e uma pizza broto e, no entanto, economizará cerca de trinta por cento.
- IV. O cliente que adquirir uma pizza média e uma pizza grande consumirá cerca de 4% a mais que o cliente que comprar uma pizza gigante e, no entanto, pagará 47,5% a mais que ele.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

139 - (UDESC SC)

Campo Minado é um popular jogo de computador em que a área do jogo consiste em um campo retangular dividido em pequenos quadrados que podem ocultar minas. O conteúdo de cada quadrado é revelado clicando sobre ele. Caso haja uma mina sob o quadrado clicado, o jogador perde o jogo. Caso contrário, há duas possibilidades:

- 1ª) é exibido um número indicando a quantidade de quadrados adjacentes que contêm minas;
- 2ª) o quadrado fica em branco e, neste caso, o jogo revela automaticamente os quadrados adjacentes que não contêm minas.

Vence-se o jogo quando todos os quadrados que não têm minas são revelados.

A Figura 2 apresenta um jogo de Campo Minado iniciado, que contém no total 10 minas.

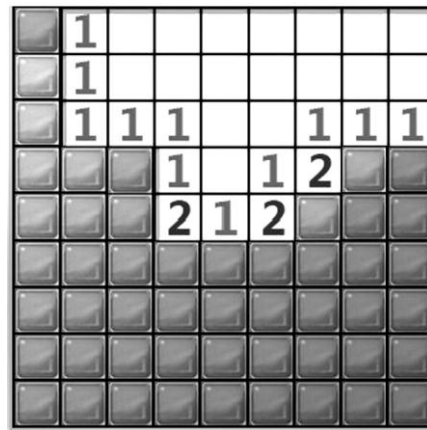


Figura 2

Analise as proposições abaixo sobre o jogo ilustrado na Figura 2, considerando a contagem de linhas de cima para baixo e colunas da esquerda para a direita.

- I. Na interseção da quarta linha com a oitava coluna há uma mina.
- II. Na interseção da primeira linha com a primeira coluna há uma mina.
- III. Na sexta linha existem no mínimo duas minas.
- IV. Na interseção da quinta linha com a sétima coluna há uma mina.
- V. Nas quatro linhas inferiores há no máximo seis minas.

Assinale a alternativa que contém o número de proposição(ões) verdadeira(s).

- a) 5
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

140 - (UNEB BA)

Considere falsa a proposição “Se X dirige em alta velocidade e avança o sinal vermelho, então é multado” e analise as afirmações

- I. X dirige em alta velocidade, avança o sinal vermelho e não é multado.
- II. Se X dirige em alta velocidade e não é multado, então avança o sinal vermelho.
- III. X é multado se, e somente se, dirige em alta velocidade ou avança o sinal vermelho.

Dessa análise, pode-se concluir que é verdadeira a alternativa

- 01. apenas I.
- 02. apenas II.
- 03. apenas III.
- 04. apenas I e II.
- 05. I, II e III.

141 - (IBMEC SP)

Dadas duas variáveis reais x e y tais que $y = x^2 + 3x + 1$, considere a proposição seguinte.

$$[y = 5] \text{ ___ (I) ___ } [(x = 1) \text{ ___ (II) ___ } (x = -4)]$$

Os espaços representados por (I) e (II) serão completados com conectivos lógicos. Para que a afirmação seja necessariamente verdadeira, estes conectivos poderão ser

- a) (I): se, e somente se, (II): ou.
- b) (I): se, e somente se, (II): e.

- c) (I): e (II): ou.
- d) (I): e (II): e.
- e) (I): ou (II): se, e somente se,.

142 - (ACAFE SC)

Uma família sai de férias da cidade A para a cidade C. Para isso, precisam passar obrigatoriamente pela cidade B. Existem três rodovias (D, E e F) que ligam as cidades A e B e outras duas rodovias (G e H) que ligam as cidades B e C.

As distâncias e os valores de pedágio dos trajetos estão no quadro abaixo.

Trajeto de A até B		
Rodovia	Distância	Pedágio
<i>D</i>	<i>85 km</i>	<i>R\$ 1,20</i>
<i>E</i>	<i>89 km</i>	<i>R\$ 1,25</i>
<i>F</i>	<i>90 km</i>	<i>R\$ 1,30</i>
Trajeto de B até C		
Rodovia	Distância	Pedágio
<i>G</i>	<i>60 km</i>	<i>R\$ 1,10</i>
<i>H</i>	<i>61 km</i>	<i>R\$ 1,15</i>

Em relação ao enunciado, analise as afirmações a seguir.

- I. *Partindo da cidade A, existem seis percursos e seis valores distintos de pedágio para chegar até a cidade C.*
- II. *Existem percursos de igual distância e com valores iguais de pedágio para ir de A até C.*
- III. *O maior valor total pago no pedágio é de R\$ 2,45.*
- IV. *A menor distância total percorrida não corresponde ao menor valor do pedágio pago.*

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- a) I - II
- b) I - III - IV
- c) II - III
- d) III - IV

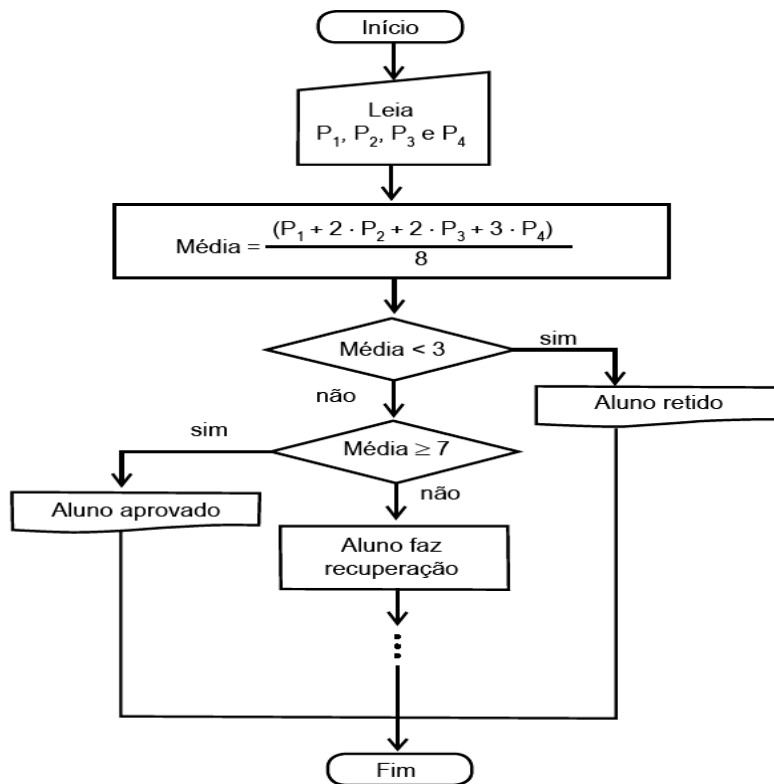
143 - (Unifacs BA)

O coordenador de um grupo de trabalho afirmou: “Cada um dos integrantes do grupo tem, pelo menos, 18 anos”, mas alguém contestou essa afirmação, ficando provado que ele estava errado. Então, a verdade é que

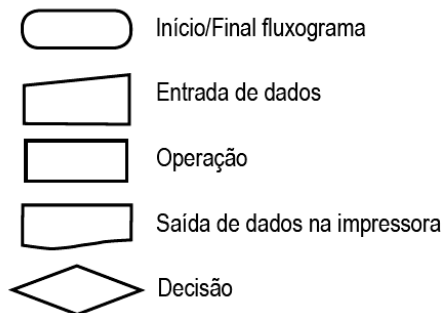
- 01. um dos integrantes do grupo, pelo menos, tem exatamente 19 anos.
- 02. um dos integrantes do grupo, pelo menos, tem idade inferior a 18 anos.
- 03. nenhum dos integrantes do grupo tem ainda 18 anos.
- 04. todos os integrantes do grupo têm exatamente 18 anos.
- 05. todos os integrantes do grupo têm mais de 18 anos.

144 - (FATEC SP)

O fluxograma a seguir apresenta parte dos procedimentos seguidos por um professor para determinar a situação dos alunos após o fechamento das notas do 4º bimestre.



Legenda



Considere um aluno que, ao longo do ano letivo, obteve as seguintes notas bimestrais:

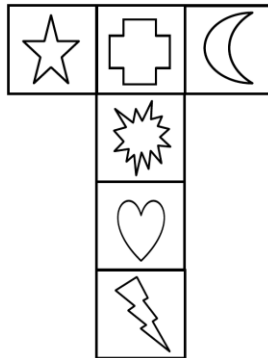
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
9,0	8,0	7,0	5,0

De acordo com o fluxograma, no fechamento das notas do 4º bimestre, esse aluno obteve média

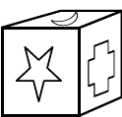
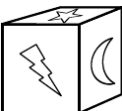
- a) 2,90 e está retido.
- b) 5,50 e fará recuperação.
- c) 6,75 e fará recuperação.
- d) 7,25 e está aprovado.
- e) 7,50 e está aprovado.

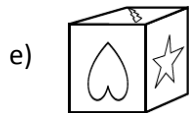
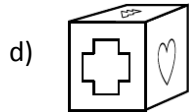
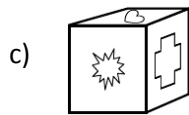
145 - (FATEC SP)

A figura mostra a planificação de um cubo, que apresenta imagens em suas faces.



O cubo montado a partir dessa planificação é

- a) 
- b) 



146 - (FATEC SP)

A negação da sentença $-3 < x \leq 2$ é

- a) $x \leq -3$ ou $x > 2$.
- b) $x < -3$ ou $x \geq 2$.
- c) $x < -2$ ou $x \geq 3$.
- d) $x < -3$ e $x \geq 2$.
- e) $x \leq -3$ e $x > 2$.

147 - (IBMEC SP)

O professor de Matemática de Artur e Bia pediu aos alunos que colocassem suas calculadoras científicas no modo “radianos” e calculassem o valor de $\sin \frac{\pi}{2}$. Tomando um valor aproximado, Artur digitou em sua calculadora o número 1,6 e, em seguida, calculou o seu seno, encontrando o valor A. Já Bia calculou o seno de 1,5, obtendo o valor B. Considerando que $\frac{\pi}{2}$ vale aproximadamente 1,5708, assinale a alternativa que traz a correta ordenação dos valores A, B e $\sin \frac{\pi}{2}$.

- a) $\sin \frac{\pi}{2} < A < B$.

b) $A < \sin \frac{\pi}{2} < B$.

c) $A < B < \sin \frac{\pi}{2}$.

d) $B < \sin \frac{\pi}{2} < A$.

e) $B < A < \sin \frac{\pi}{2}$.

148 - (IBMEC SP)

As duas afirmações a seguir foram retiradas de um livro cuja finalidade era revelar o segredo das pessoas bem sucedidas.

- I. Se uma pessoa possui muita força de vontade, então ela consegue atingir todos os seus objetivos.
- II. Se uma pessoa consegue atingir todos os seus objetivos, então ela é bem sucedida.

Dentre as alternativas abaixo, a única que relaciona corretamente a veracidade ou a falsidade das duas afirmações é

- a) se a afirmação I é falsa, então a afirmação II é necessariamente verdadeira.
- b) se a afirmação I é falsa, então a afirmação II é necessariamente falsa.
- c) se a afirmação I é verdadeira, então a afirmação II é necessariamente falsa.
- d) se a afirmação II é falsa, então a afirmação I é necessariamente falsa.
- e) se a afirmação II é verdadeira, então a afirmação I é necessariamente verdadeira.

149 - (PUC RS)

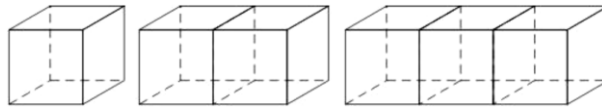
Uma agência de publicidade pretende divulgar um novo produto numa cidade. Para isso, deve colocar, na rodovia de acesso, 10 painéis de publicidade, mantendo a mesma distância entre eles. O

primeiro painel será colocado no quilômetro 131 e o último no quilômetro 311. Então, a distância entre os painéis é de _____ quilômetros.

- a) 44
- b) 41
- c) 22
- d) 20
- e) 18

150 - (UFT TO)

Os cubos da sequência a seguir são formados com palitos (um palito para cada aresta).



Fonte: NASSER, Lilian; INOCO, Lucia A. de A. Argumentação e provas no ensino de matemática. 2ª Ed. Rio de Janeiro:UFRJ/Projeto Fundação, 2003.

O segundo termo desta sequência é composto por 2 cubos, sendo formado pelo primeiro termo acrescido de mais palitos. O terceiro termo é composto por 3 cubos, sendo formado pelo segundo termo acrescido de mais palitos. Continuando a construção da sequência apresentada, com mais 56 palitos, de forma que não sobrem palitos, pode ser construído um termo completo com o total de

- a) 6 cubos.
- b) 7 cubos.
- c) 10 cubos.
- d) 12 cubos.
- e) 14 cubos

151 - (UNIFOR CE)

Um trem de passageiro fez um percurso da estação de Pacatuba, cidade da região metropolitana de Fortaleza, até a Estação João Tomé no centro da capital cearense em 2 horas, 22 minutos e 35 segundos. Se o trem chegasse à estação João Tomé exatamente às 10 horas, o seu horário de partida da estação de Pacatuba seria:

- a) 6 horas, 39 minutos e 45 segundos
- b) 6 horas, 38 minutos e 25 segundos
- c) 7 horas, 37 minutos e 25 segundos
- d) 7 horas, 38 minutos e 35 segundos
- e) 7 horas, 22 minutos e 25 segundos

152 - (UNIFOR CE)

O código secreto de um grupo de alunos é um número de três algarismos distintos diferentes de zero. Descubra o código utilizando as informações a seguir:

Códigos	Informações
123	Nenhum algarismo está correto
456	Só um algarismo correto na posição certa.
612	Só um algarismo correto, mas na posição errada.
547	Só um algarismo correto, mas na posição errada.
843	Só um algarismo correto na posição certa.

- a) 137
- b) 876

- c) 768
- d) 678
- e) 576

153 - (UEFS BA)

Estudos comprovam que o tabagismo é um dos fatores que mais contribuem para a redução na expectativa de vida de uma pessoa. Cada cigarro fumado diminui, em média, 10 minutos da vida do fumante.

Considerando-se todos os anos com 365 dias, se uma pessoa fuma 18 cigarros por dia, durante 48 anos, a diminuição da sua expectativa de vida, em anos, é, em média, igual a

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

154 - (PUC MG)

A tabela apresenta a produção de moedas de 1 centavo entre 1998 e 2004.

Ano	Produção (em milhões de moedas)
1998	185,2
1999	104,8
2000	88,2
2001	242,9
2002	161,8
2003	250,00
2004	167,2

Fonte: Banco Central do Brasil

Com base nos dados dessa tabela e considerando-se que cada moeda tem vida útil de 20 anos e que as últimas moedas de 1 centavo foram produzidas em 2004, pode-se estimar que, no Brasil, não teremos mais moedas de 1 centavo em:

- a) 2020
- b) 2022
- c) 2024
- d) 2026

155 - (PUC MG)

Certo eletricista dispõe de R\$3.000,00 para comprar kits com três peças A, B e C, que não são vendidas em separado e custam, respectivamente, R\$12,80, R\$25,30 e R\$41,90 cada uma. Nessas condições, o número máximo de peças que esse eletricista pode comprar com a quantia de que dispõe é:

- a) 111
- b) 129
- c) 141
- d) 153

156 - (Fac. Santa Marcelina SP)

A pressão arterial das pessoas, sobretudo em hospitais e clínicas, é aferida por aparelhos chamados esfigmomanômetros ou tensiômetros e seus valores são expressos em milímetros de mercúrio (mmHg). Assim quando alguém verifica, por esse instrumento, que sua pressão está nos valores de 12 por 8 significa que neste momento os ciclos cardíacos estão acarretando uma pressão arterial que oscila entre 120 e 80 mmHg, 120 no pico da sístole e 80 no final da diástole. Esses valores indicam o quanto a pressão arterial está acima da pressão externa nas artérias, ou seja, acima da pressão atmosférica. A pressão absoluta na artéria é a atmosférica, 760 mmHg ao nível do mar, somada aos valores indicados.

Após ter sua pressão arterial aferida, uma pessoa hipertensa, residente no litoral, obteve do médico a informação de que os valores indicados no tensiômetro eram de 18 por 9. Isto significa que a pressão absoluta que suas artérias estão suportando correspondem, em mmHg, aos valores

- a) 760 e 90.
- b) 940 e 940.
- c) 850 e 850.
- d) 180 e 90.
- e) 940 e 850.

157 - (FATEC SP)

Na Lógica, tem-se que a proposição

*Se ocorre **P**, então ocorre **Q**.*
é equivalente à proposição
*Se não ocorre **Q**, então não ocorre **P**.*

Assim sendo,

Se $x < 3$, então $y = -4$

é equivalente a

- a) Se $x > 3$, então $y = 4$.
- b) Se $x \geq 3$, então $y \neq 4$.
- c) Se $y \neq 4$, então $x \geq 3$.
- d) Se $y \neq -4$, então $x > 3$.
- e) Se $y \neq -4$, então $x \geq 3$.

158 - (FGV)

No restaurante italiano Ingiusto, os garçons colocam os pedidos dos clientes à cozinha uns sobre os outros de modo que eles formam uma pilha de pedidos. Cada novo pedido que chega é colocado no topo da pilha. O pessoal da cozinha, quando se vê livre para pegar um novo pedido, pega sempre o pedido que está no topo da pilha.

Em determinado dia, durante a primeira hora de funcionamento do restaurante, foram feitos e atendidos quatro pedidos de clientes. Suponha que eles tenham sido numerados e que foram colocados na pilha, na ordem 1, 2, 3, 4.

Das sequências a seguir, aquela que pode representar a ordem em que esses pedidos foram pegos pelo pessoal da cozinha é

- a) 1, 3, 2, 4
- b) 2, 4, 1, 3
- c) 4, 2, 1, 3
- d) 3, 4, 1, 2
- e) 4, 1, 2, 3

159 - (FGV)

Laura caminha pelo menos 5 km por dia. Rita também caminha todos os dias, e a soma das distâncias diárias percorridas por Laura e Rita em suas caminhadas não ultrapassa 12 km. A distância máxima diária percorrida por Rita, em quilômetros, é igual a

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

160 - (FGV)

O conjunto S contém apenas pontos (x,y) do plano cartesiano ortogonal de origem $(0,0)$. Se um ponto qualquer P pertence a S , então também pertencem a S o seu simétrico em relação à reta $y = x$, o seu simétrico em relação ao eixo x e o seu simétrico em relação ao eixo y . Se os pontos $(0,0)$, $(2,0)$, $(0,3)$ e $(2,3)$ pertencem a S , o menor número de elementos que o conjunto S pode ter é

- a) 7.
- b) 8.
- c) 13.
- d) 16.
- e) 17.

161 - (IBMEC SP)

Num certo país, o resultado de um julgamento mostrou que a frase a seguir é verdadeira.

“Não é verdade que, se não há provas físicas, então o réu não pode ser condenado.”

Esse resultado foi

- a) a condenação de um réu com provas físicas contra ele.
- b) a condenação de um réu sem provas físicas contra ele.
- c) a absolvição de um réu com provas físicas contra ele.
- d) a absolvição de um réu sem provas físicas contra ele.
- e) a absolvição de um réu sem que se soubesse se havia ou não provas físicas contra ele.

162 - (UERJ)

Em uma atividade escolar, qualquer número X , inteiro e positivo, é submetido aos procedimentos matemáticos descritos abaixo, quantas vezes forem necessárias, até que se obtenha como resultado final o número 1.

Se X é múltiplo de 3, deve-se dividi-lo por 3.

Se X não é divisível por 3, deve-se calcular $X - 1$.

A partir de $X = 11$, por exemplo, os procedimentos são aplicados quatro vezes. Veja a sequência dos resultados obtidos:

10	9	3	1
----	---	---	---

Iniciando-se com $X = 43$, o número de vezes que os procedimentos são utilizados é igual a:

- a) 7

- b) 8
- c) 9
- d) 10

163 - (UERJ)

As tabelas abaixo mostram os palpites de três comentaristas esportivos sobre os resultados de cinco diferentes times de futebol, em cinco partidas a serem realizadas.

Comentarista A				Comentarista B				Comentarista C			
Time	Empate	Vitória	Derrota	Time	Empate	Vitória	Derrota	Time	Empate	Vitória	Derrota
1			x	1			x	1	x		
2			x	2			x	2		x	
3	x			3		x		3		x	
4			x	4	x			4			x
5		x		5		x		5		x	

O resultado de cada time foi acertado por pelo menos dois comentaristas.

Se N_A , N_B e N_C são os números de palpites certos dos comentaristas A, B e C, a relação entre eles pode ser expressa por:

- a) $N_A > N_B > N_C$
- b) $N_A > N_B = N_C$
- c) $N_A = N_B > N_C$
- d) $N_A = N_B = N_C$

164 - (UNEB BA)



Disponível em: < <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/anunciopagdupla.jpg>.>.

Acesso em: 20 jun. 2011.

A negação lógica da proposição “*Toda manhã, a água manda um recado para você.*” é

01. Toda manhã, a água não manda um recado para você.
02. Existe manhã, na qual a água manda um recado para você.
03. Em qualquer manhã, a água não manda um recado para você.
04. Não existe manhã, na qual a água não manda um recado para você.
05. Em, pelo menos, uma manhã, a água não manda um recado para você.

165 - (USP Escola Politécnica)

O preço desse produto está caro e custa mais do que 80% do meu salário.

A negação dessa afirmação é:

O preço desse produto

- a) não está caro e não custa mais do que 80% do meu salário.
- b) está caro e custa menos do que 80% do meu salário.

- c) não está caro ou não custa mais do que 80% do meu salário.
- d) está barato e não custa menos do que 20% do meu salário.
- e) não está caro ou custa mais do que 80% do meu salário.

166 - (USP Escola Politécnica)

Considere que as seguintes afirmações são verdadeiras.

Se Pedro é canhoto, então Vanessa usa óculos.

Se Vanessa usa óculos, então Rodrigo não fuma.

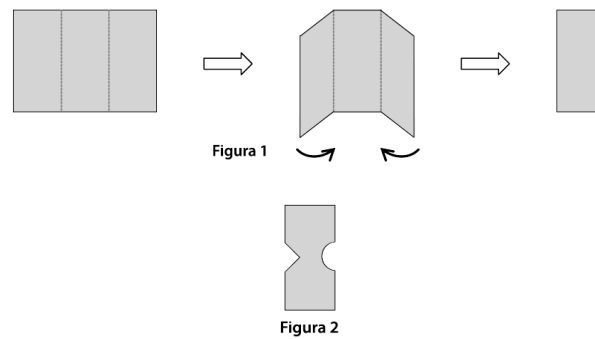
Então também é verdadeira a afirmação:

- a) Se Vanessa não usa óculos, então Rodrigo fuma.
- b) Se Vanessa não usa óculos, então Pedro não é canhoto.
- c) Se Rodrigo não fuma, então Pedro é canhoto.
- d) Se Vanessa usa óculos, então Pedro é canhoto.
- e) Se Pedro não é canhoto, então Rodrigo fuma.

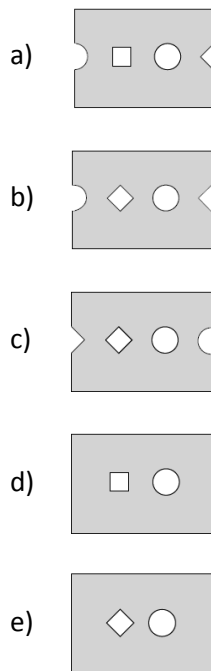
167 - (FATEC SP)

Uma folha de papel retangular foi dobrada em três partes congruentes, conforme a sequência apresentada na figura 1.

Do retângulo obtido, foram recortados um semicírculo e um triângulo retângulo isósceles, conforme figura 2.



Desdobrando e esticando a folha de papel, na qual esses recortes foram feitos, obtém-se



168 - (FATEC SP)

Victor ganhou uma caixa com N bombons. Desses bombons, ele come um e dá metade dos bombons que sobraram para Pedro. Dos bombons que recebeu, Pedro come um e dá metade dos bombons que sobraram para Ana. Dos bombons que recebeu, Ana come um e dá metade dos bombons que sobraram para Beatriz.

Sabendo-se que Beatriz recebeu dois bombons, então a soma dos algarismos de N é

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.
- e) 9.

169 - (UNESP SP)

Um aluno precisa localizar o centro de uma moeda circular e, para tanto, dispõe apenas de um lápis, de uma folha de papel, de uma régua não graduada, de um compasso e da moeda.



Nessas condições, o número mínimo de pontos distintos necessários de serem marcados na circunferência descrita pela moeda para localizar seu centro é

- a) 3.
- b) 2.
- c) 4.
- d) 1.
- e) 5.

170 - (Unicastelo SP)

Uma rede de livrarias possui nove lojas distribuídas pela cidade, com 101 empregados no total. Nenhuma das lojas tem menos do que 7, nem mais do que 13 empregados. Nas condições descritas, o menor número de empregados em três das nove lojas dessa livraria é igual a

- a) 23.
- b) 22.
- c) 19.
- d) 21.
- e) 29.

171 - (Unifacs BA)

Em três partidas de futebol que jogou, o time A venceu uma, empatou uma e perdeu uma. Sabendo-se que, nas três partidas, A marcou três gols e sofreu apenas um gol, pode-se afirmar que o escore do jogo que venceu foi de

- 01. 1 a 0
- 02. 2 a 0
- 03. 2 a 1
- 04. 3 a 0
- 05. 3 a 1

172 - (IBMEC SP)

Considere que a seguinte declaração é verdadeira.

“Se todos os homens de bem preferem qualquer outra atividade à política, então são governados por pessoas de outra natureza, nunca por homens de bem.”

Se um homem de bem governa, pode-se deduzir que necessariamente

- a) todos os homens de bem preferem a política às outras atividades.
- b) pelo menos um homem de bem prefere a política a alguma outra atividade.
- c) todas as pessoas de outra natureza preferem a política às outras atividades.
- d) pelo menos uma pessoa de outra natureza prefere a política às outras atividades.
- e) nenhuma pessoa de outra natureza prefere a política às outras atividades.

173 - (IBMEC SP)

Jane retirou R\$240,00 num caixa eletrônico que dispunha de notas de R\$50,00 e R\$20,00, tendo recebido c cédulas de R\$50,00 e v cédulas de R\$20,00. A diferença entre c e v , em módulo, pode ser

- a) no mínimo 2 e no máximo 5.
- b) no mínimo 2 e no máximo 7.
- c) no mínimo 2 e no máximo 12.
- d) no mínimo 3 e no máximo 7.
- e) no mínimo 3 e no máximo 12.

174 - (IBMEC SP)

Um condicional “se A , então B ” somente é falso se a proposição B for falsa e a proposição A for verdadeira. Com base nessa informação, analise os seguintes condicionais.

- I. Se o sistema sempre fica fora do ar aos domingos, então nenhuma operação pode ser feita nesses dias.
- II. Se alguma operação foi feita em um domingo, então há risco de fraude eletrônica.

Considerando ambos os condicionais como falsos, conclui-se que

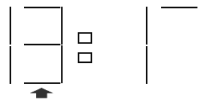
- a) o sistema fica fora do ar aos domingos e há risco de fraude eletrônica.
- b) o sistema não fica fora do ar aos domingos e alguma operação foi feita em algum domingo.
- c) o sistema não fica fora do ar aos domingos e não há risco de fraude eletrônica.
- d) alguma operação foi feita em algum domingo e há risco de fraude eletrônica.
- e) o sistema fica fora do ar aos domingos e não há risco de fraude eletrônica.

175 - (PUCCampinas SP)

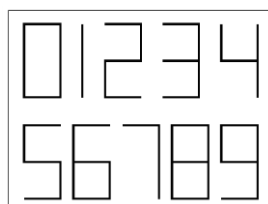
Observe um *relógio digital* em que, às 12 horas e 48 minutos, para escreverem-se os algarismos são utilizados dois segmentos de reta horizontais, na parte inferior conforme figura abaixo.



Nesse relógio, às 13 horas e 17 minutos a utilização é de apenas um desses segmentos de reta.



Veja como são construídos os dez algarismos nesse relógio digital.



No período que se inicia às 12 horas e 47 minutos e se estende até às 13 horas e 56 minutos, o número de vezes em que o relógio digital utiliza dois e apenas dois desses segmentos horizontais da parte inferior é igual a

- a) 42.
- b) 30.
- c) 60.
- d) 27.
- e) 39.

176 - (FUVEST SP)

O número real x , que satisfaz $3 < x < 4$, tem uma expansão decimal na qual os 999.999 primeiros dígitos à direita da vírgula são iguais a 3. Os 1.000.001 dígitos seguintes são iguais a 2 e os restantes são iguais a zero. Considere as seguintes afirmações:

- I. x é irracional.
- II. $x \geq \frac{10}{3}$
- III. $x \cdot 10^{2.000.000}$ é um inteiro par.

Então,

- a) nenhuma das três afirmações é verdadeira.
- b) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- c) apenas a afirmação I é verdadeira.
- d) apenas a afirmação II é verdadeira.

- e) apenas a afirmação III é verdadeira.

177 - (IBMEC SP)

De acordo com estimativa do Fundo Monetário Internacional, o Produto Interno Bruto (PIB) da China em 2012 foi de 8 trilhões e 227 bilhões de dólares. Considerando que a população desse país em 2012 era de aproximadamente 1 bilhão e 357 milhões de habitantes, pode-se concluir que o PIB por habitante da China em 2012 foi da ordem de

- a) 6 dólares.
- b) 60 dólares.
- c) 600 dólares.
- d) 6 mil dólares.
- e) 60 mil dólares.

178 - (IBMEC SP)

Em um jogo, cada participante recebe 12 fichas coloridas, devendo dividi-las em quatro grupos de três fichas cada, de modo a tentar obter a máxima pontuação possível. Cada trio de fichas formado é pontuado da seguinte maneira:

- três fichas da mesma cor → 8 pontos;
- duas fichas de uma mesma cor e uma ficha de cor diferente → 6 pontos;
- três fichas de cores diferentes → 1 ponto.

Se um participante recebeu 4 fichas verdes, 4 amarelas, 2 brancas, 1 preta e 1 marrom, então a máxima pontuação que ele poderá obter é

- a) 23.

- b) 24.
- c) 25.
- d) 26.
- e) 27.

179 - (IBMEC SP)

Para fazer parte do time de basquete de uma escola, é necessário ter, no mínimo, 11 anos. A média das idades dos cinco jogadores titulares desse time é 13 anos, sendo que o mais velho deles tem 17 anos. Dessa forma, o segundo mais velho do time titular pode ter, no máximo,

- a) 17 anos.
- b) 16 anos.
- c) 15 anos.
- d) 14 anos.
- e) 13 anos.

180 - (IFGO)

Assinale a alternativa **correta**:

- a) $0,45 = \frac{45}{99}$
- b) $0,44444\ldots = \frac{4}{10}$
- c) O número 0,04 pode ser escrito por extenso como: 4 milésimos.
- d) $\frac{4}{3} \div \frac{2}{9} = \frac{1}{3}$
- e) $\frac{1}{5} = 20\%$

181 - (IFGO)

Um aluno arquivou as notas bimestrais de quatro de suas disciplinas. Nas entradas da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª linha registrou as notas de Matemática, Português, Biologia e Química, obtendo assim a seguinte matriz:

$$\begin{bmatrix} 6 & 7 & 8 & 7 \\ 4 & 8 & 7 & 5 \\ 5 & 4 & 9 & 6 \\ 6 & 8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$$

Supondo que todas as notas tem o mesmo peso, é **correto** afirmar:

- a) A maior média foi em português.
- b) A média mais baixa foi em Matemática.
- c) Em apenas duas disciplinas obteve a mesma média.
- d) A maior média foi no quarto bimestre.
- e) A menor média foi no primeiro bimestre.

182 - (UNIFOR CE)

Os três sets de uma partida de tênis duraram, respectivamente, 52min20s, 1h8min40s e 1h15min, e mais dois intervalos de 10 minutos cada. Se o jogo foi iniciado às 15 horas, seu término ocorreu às:

- a) 18h35min.
- b) 18h36min.
- c) 18h40min.

d) 18h45min.

e) 18h50min.

183 - (UDESC SC)

Sejam a e b números reais quaisquer. Assinale a alternativa **correta**.

a) Se $a \leq b$, então $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$

b) $\sqrt{a^2 + 2ab + b^2} = a + b$

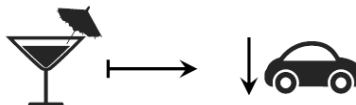
c) Se $\frac{2a+b}{a} \geq \frac{b+2}{a}$, então $a \geq 1$ ou $a < 0$

d) Se $a^2 - b^2 = a + b$, então $a = 1 + b$

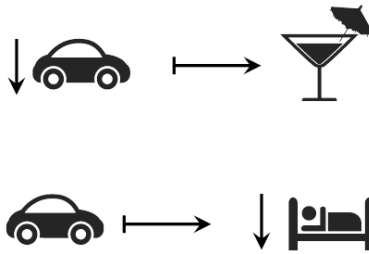
e) $\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{4}{3}} = \sqrt{2}$

184 - (IBMEC SP)

Para ilustrar a afirmação “Se beber, não dirija.” um designer criou a seguinte imagem:



Interprete as imagens a seguir, construídas a partir do mesmo raciocínio utilizado pelo designer:



As afirmações que melhor representam essas imagens são, respectivamente,

- a) “Se dirigir, beba.” e “Se não dirigir, durma.”
- b) “Se não dirigir, beba.” e “Se dirigir, não durma.”
- c) “Se não dirigir, beba.” e “Se não dirigir, durma.”
- d) “Se dirigir, beba.” e “Se dirigir, não durma.”
- e) “Se não dirigir, beba.” e “Se dirigir, durma.”

185 - (FATEC SP)

Algumas das células da figura apresentada foram preenchidas com números, de acordo com um determinado critério.

94			
48		46	
20		18	
X		15	3

Obedecendo a esse critério, o valor de x é

- a) 7.
- b) 9.

- c) 11.
- d) 13.
- e) 15.

186 - (FATEC SP)

Considere verdadeira a seguinte afirmação.

Todos os irmãos de Pedro estudam na Fatec.

Assim sendo, pode-se concluir corretamente que

- a) se Marcelo estuda na Fatec, então ele é irmão de Pedro.
- b) se Társo é irmão de Pedro, então ele não estuda na Fatec.
- c) se Júlio não estuda na Fatec, então ele é irmão de Pedro.
- d) se Sérgio não é irmão de Pedro, então ele não estuda na Fatec.
- e) se Roberto não estuda na Fatec, então ele não é irmão de Pedro.

187 - (FATEC SP)

Em uma reunião, há N alunos da Fatec-São Paulo. Sabendo que essa Instituição oferece 13 cursos de graduação tecnológica, o valor mínimo de N, de modo que se possa garantir que, pelo menos, dois desses alunos façam o mesmo curso é

- a) 11.
- b) 12.
- c) 13.
- d) 14.

e) 15.

188 - (IFRS)

Uma artesã dispõe de uma folha retangular de cartolina com dimensões 20 cm por 25 cm e precisa recortar retângulos com as dimensões 3 cm por 4 cm.

O número máximo possível de retângulos com essas dimensões é

- a) 36
- b) 40
- c) 41
- d) 42
- e) 45

189 - (PUCCampinas SP)

Atribuindo-se para x valores naturais, a partir do 1, e calculando os respectivos valores de y segundo a fórmula $y = \frac{7x-5}{4}$, obtém-se uma sequência de números em ordem crescente. A soma dos quatro primeiros números naturais da sequência formada é igual a

- a) 86.
- b) 33.
- c) 34.
- d) 58.
- e) 114.

190 - (UECE)

Se, para cada número natural n , é definido $f(n)$ como sendo igual ao algarismo das unidades de $1 + 2 + \dots + n$, então, o valor da soma $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(10)$ é

- a) 17.
- b) 12.
- c) 40.
- d) 31.

191 - (PUC RJ)

A Copa do Mundo, dividida em cinco fases, é disputada por 32 times. Em cada fase, só metade dos times se mantém na disputa pelo título final. Com o mesmo critério em vigor, uma competição com 64 times iria necessitar de quantas fases?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

192 - (ESPM SP)

Assinale a alternativa correta:

- a) Se $x + y = 7$, então $x = 3$ e $y = 4$
- b) Se $x + y \neq 7$, então $x \neq 3$ e $y \neq 4$
- c) Se $x + y \neq 7$, então $x \neq 3$ ou $y \neq 4$
- d) Se $x + y = 7$, então $x = 3$ ou $y = 4$

e) Se $x + y \neq 7$, então $x = 3$ e $y \neq 4$

193 - (UNICAMP SP)

Dados numéricos e recursos linguísticos colaboram para a construção dos sentidos de um texto. Leia os títulos de notícias a seguir sobre as vendas do comércio no último Dia dos Pais.

Venda para o Dia dos Pais cresceu 2% em relação ao ano passado.

(Adaptado de *O Diário Online*, 15/08/2014. Disponível em
<http://www.odiarionline.com.br/noticia/26953/>.
Acessado em 20/08/2014.)

Só 4 em cada 10 brasileiros compraram presentes no Dia dos Pais.

(*Época São Paulo*, 17/08/2014. Disponível em
<http://epoca.globo.com/regional/sp/Consumo>.
Acessado em 20/08/2014.)

Podemos afirmar que:

- a) As informações apresentadas nos títulos fornecem análises convergentes sobre as vendas.
- b) A avaliação sobre as vendas expressa no segundo título é confirmada pela proporção apresentada no primeiro título.
- c) Uma avaliação pessimista das vendas no Dia dos Pais é apresentada no segundo título.
- d) O crescimento de 2% mencionado no primeiro título garante que as vendas este ano foram satisfatórias.

194 - (ENEM)

No calendário utilizado atualmente, os anos são numerados em uma escala sem o zero, isto é, não existe o ano zero. A era cristã se inicia no ano 1 depois de Cristo (d.C.) e designa-se o ano anterior a

esse como ano 1 antes de Cristo (a.C.). Por essa razão, o primeiro século ou intervalo de 100 anos da era cristã terminou no dia 31 de dezembro do ano 100 d.C., quando haviam decorrido os primeiros 100 anos após o início da era. O século II começou no dia 1 de janeiro do ano 101 d.C., e assim sucessivamente.

Como não existe o ano zero, o intervalo entre os anos 50 a.C. e 50 d.C., por exemplo, é de 100 anos. Outra forma de representar anos é utilizando-se números inteiros, como fazem os astrônomos. Para eles, o ano 1 a.C. corresponde ao ano 0, o ano 2 a.C. ao ano -1, e assim sucessivamente. Os anos depois de Cristo são representados pelo números inteiros positivos, fazendo corresponder o número 1 ao ano 1 d.C.

Considerando o intervalo de 3 a.C a 2 d.C., o quadro que relaciona as duas contagens descritas no texto é

a)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-1	0	1	2	3

b)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-2	-1	0	1	2

c)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-2	-1	1	2	3

d)

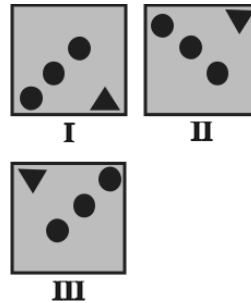
Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-3	-2	-1	1	2

e)

Calendário atual	3 a.C.	2 a.C.	1 a.C.	1 d.C.	2 d.C.
Cômputos dos astrônomos	-3	-2	-1	0	1

195 - (ENEM)

Um decorador utilizou um único tipo de transformação geométrica para compor pares de cerâmicas em uma parede. Uma das composições está representada pelas cerâmicas indicadas por I e II.

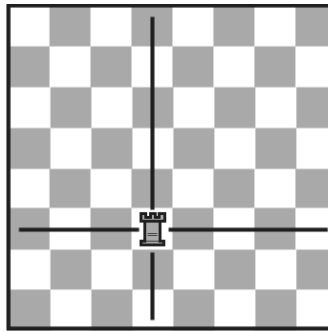


Utilizando a mesma transformação, qual é a figura que compõe par com a cerâmica indicada por III?

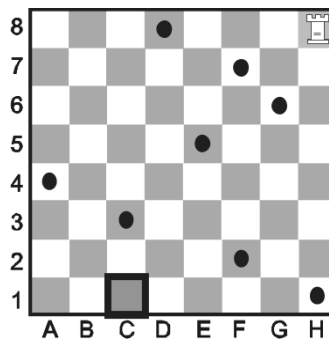
- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

196 - (ENEM)

O xadrez é jogado por duas pessoas. Um jogador joga com as peças brancas, o outro, com as pretas. Neste jogo, vamos utilizar somente a Torre, uma das peças do xadrez. Ela pode mover-se para qualquer casa ao longo da coluna ou linha que ocupa, para frente ou para trás, conforme indicado na figura a seguir.



O jogo consiste em chegar a um determinado ponto sem passar por cima dos pontos pretos já indicados.



Respeitando-se o movimento da peça Torres e as suas regras de movimentação no jogo, qual é o menor número de movimentos possíveis e necessários para que a Torre chegue à casa **C1**?

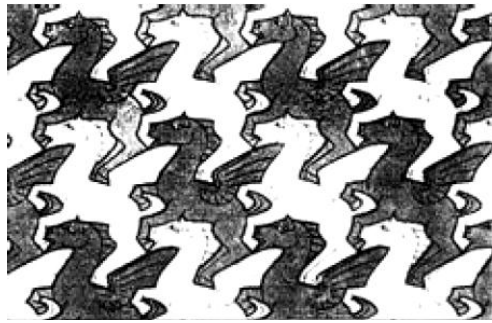
- a) 2
- b) 3
- c) 4

d) 5

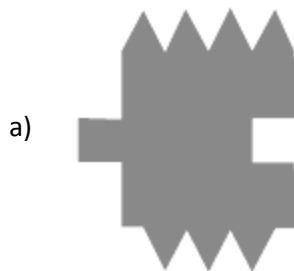
e) 7

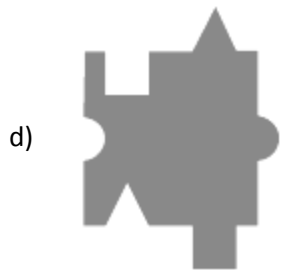
197 - (ENEM)

Uma das expressões artísticas mais famosas associada aos conceitos de simetria e congruência é, talvez, a obra de Maurits Cornelis Escher, artista holandês cujo trabalho é amplamente difundido. A figura apresentada, de, sua autoria, mostra a pavimentação do plano com cavalos claros e cavalos escuros, que são congruentes e se encaixam sem deixar espaços vazios.



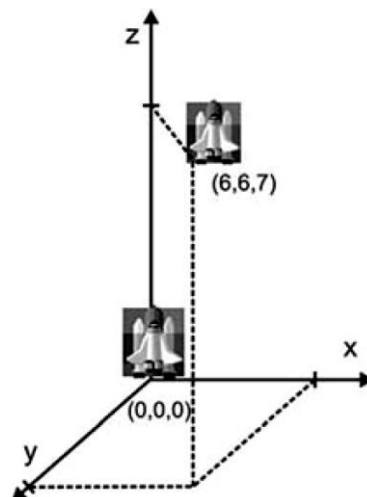
Realizando procedimentos análogos aos feitos por Escher, entre as figuras abaixo, aquela que poderia pavimentar um plano, utilizando-se peças congruentes de tonalidades claras e escuras é





198 - (ENEM)

Um foguete foi lançado do marco zero de uma estação e após alguns segundos atingiu a posição (6, 6, 7) no espaço, conforme mostra a figura. As distâncias são medidas em quilômetros.



Considerando que o foguete continuou sua trajetória, mas se deslocou 2 km para frente na direção do eixo-x, 3 km para trás na direção do eixo-y, e 11 km para frente, na direção do eixo-z, então o foguete atingiu a posição

- a) (17, 3, 9).
- b) (8, 3, 18).
- c) (6, 18, 3).
- d) (4, 9, - 4).
- e) (3, 8, 18).

199 - (ENEM)

Com o intuito de tentar prever a data e o valor do reajuste do próximo salário mínimo, José primeiramente observou o quadro dos reajustes do salário mínimo de abril de 2000 até fevereiro de 2009, mostrada a seguir.

Ele procedeu da seguinte maneira: computou o menor e o maior intervalo entre dois reajustes e computou a média dos valores encontrados, e usou este resultado para prever a data do próximo aumento. Em seguida, determinou o menor e o maior reajuste percentual ocorrido, tomou a média e usou este resultado para determinar o valor aproximado do próximo salário.

Mês	Ano	Valor
Abril	2000	R\$ 151,00
Abril	2001	R\$ 180,00
Abril	2002	R\$ 200,00
Abril	2003	R\$ 240,00
Maio	2004	R\$ 260,00
Maio	2005	R\$ 300,00
Abril	2006	R\$ 350,00
Abril	2007	R\$ 380,00
Março	2008	R\$ 415,00
Fevereiro	2009	R\$ 465,00

Tabela de Salário mínimo nominal vigente. Disponível em: www.ipeadata.gov.br.
Acesso em: 03 maio 2009.

De acordo com os cálculos de José, a data do novo reajuste do salário mínimo e o novo valor aproximado do mesmo seriam, respectivamente,

- a) fevereiro de 2010 e R\$ 530,89.
- b) fevereiro de 2010 e R\$ 500,00.
- c) fevereiro de 2010 e R\$ 527,27.
- d) janeiro de 2010 e R\$ 530,89.
- e) janeiro de 2010 e R\$ 500,00.

200 - (ENEM)

Nosso calendário atual é embasado no antigo calendário romano, que, por sua vez, tinha como base as fases da lua. Os meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro possuem 31 dias, e os demais, com exceção de fevereiro, possuem 30 dias. O dia 31 de março de certo ano ocorreu em uma terça-feira.

Nesse mesmo ano, qual dia da semana será o dia 12 de outubro?

- a) Domingo.
- b) Segunda-feira.
- c) Terça-feira.
- d) Quinta-feira.
- e) Sexta-feira.

201 - (ENEM)

O medidor de energia elétrica de uma residência, conhecido por "relógio de luz", é constituído de quatro pequenos relógios, cujos sentidos de rotação estão indicados conforme a figura:



Disponível em: <http://www.enersul.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010.

A medida é expressa em kWh. O número obtido na leitura é composto por 4 algarismos. Cada posição do número é formada pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro.

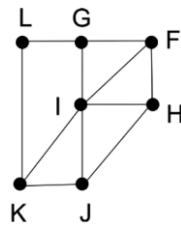
O número obtido pela leitura em kWh, na imagem, é

- a) 2 614.
- b) 3 624.
- c) 2 715.
- d) 3 725.
- e) 4 162.

202 - (ENEM)

Um técnico em refrigeração precisa revisar todos os pontos de saída de ar de um escritório com várias salas.

Na imagem apresentada, cada ponto indicado por uma letra é a saída do ar, e os segmentos são as tubulações.



Iniciando a revisão pelo ponto K e terminando em F, sem passar mais de uma vez por cada ponto, o caminho será passando pelos pontos

- a) K, I e F.
- b) K, J, I, G, L e F.
- c) K, L, G, I, J, H e F.
- d) K, J, H, I, G, L e F.
- e) K, L, G, I, H, J e F.

203 - (ENEM)

Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas.

A quantidade de cartas que forma o monte é

- a) 21.
- b) 24.
- c) 26.
- d) 28
- e) 31.

204 - (ENEM)

Uma pesquisa realizada por estudantes da Faculdade de Estatística mostra, em horas por dia, como os jovens entre 12 e 18 anos gastam seu tempo, tanto durante a semana (de segunda-feira a sexta-feira), como no fim de semana (sábado e domingo). A seguinte tabela ilustra os resultados da pesquisa.

Rotina Juvenil	Durante a semana	No fim de semana
Assistir à televisão	3	3
Atividades domésticas	1	1
Atividades escolares	5	1
Atividade de lazer	2	4
Descanso, higiene e alimentação	10	12
Outras atividades	3	3

De acordo com esta pesquisa, quantas horas de seu tempo gasta um jovem entre 12 e 18 anos, na semana inteira (de segunda-feira a domingo), nas atividades escolares?

- a) 20

- b) 21
- c) 24
- d) 25
- e) 27

205 - (ENEM)

Um maquinista de trem ganha R\$ 100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1.º a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias.

Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

- a) 37
- b) 51
- c) 88
- d) 89
- e) 91

206 - (ENEM)

Arthur deseja comprar um terreno de Cleber, que lhe oferece as seguintes possibilidades de pagamento:

- Opção 1: Pagar à vista, por R\$ 55 000,00;
- Opção 2: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 30 000,00, e mais uma prestação de R\$ 26 000,00 para dali a 6 meses.
- Opção 3: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 20 000,00, mais uma prestação de R\$ 20 000,00, para dali a 6 meses e outra de R\$ 18 000,00 para dali a 12 meses da data da compra.

- Opção 4: Pagar a prazo dando uma entrada de R\$ 15 000,00 e o restante em 1 ano da data da compra, pagando R\$ 39 000,00
- Opção 5: pagar a prazo, dali a um ano, o valor de R\$ 60 000,00.

Arthur tem o dinheiro para pagar à vista, mas avalia se não seria melhor aplicar o dinheiro do valor à vista (ou até um valor menor), em um investimento, com rentabilidade de 10% ao semestre, resgatando os valores à medida que as prestações da opção escolhida fossem vencendo.

Após avaliar a situação do ponto financeiro e das condições apresentadas, Arthur concluiu que era mais vantajoso financeiramente escolher a opção

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

207 - (ENEM)

A capacidade mínima, em BTU/h, de um aparelho de ar-condicionado, para ambientes sem exposição ao sol, pode ser determinada da seguinte forma:

- 600 BTU/h por m^2 , considerando-se até duas pessoas no ambiente;
- para cada pessoa adicional nesse ambiente, acrescentar 600 BTU/h;
- acrescentar mais 600 BTU/h para cada equipamento eletrônico em funcionamento no ambiente.

Será instalado um aparelho de ar-condicionado em uma sala sem exposição ao sol, de dimensões 4 m x 5 m, em que permaneçam quatro pessoas e possua um aparelho de televisão em funcionamento.

A capacidade mínima, em BTU/h, desse aparelho de ar-condicionado deve ser

- a) 12 000.
- b) 12 600.
- c) 13 200.
- d) 13 800.
- e) 15 000.

208 - (ENEM)

Nos *shopping centers* costumam existir parques com vários brinquedos e jogos. Os usuários colocam créditos em um cartão, que são descontados por cada período de tempo de uso dos jogos. Dependendo da pontuação da criança no jogo, ela recebe um certo número de tíquetes para trocar por produtos nas lojas dos parques.

Suponha que o período de uso de um brinquedo em certo *shopping* custa R\$ 3,00 e que uma bicicleta custa 9 200 tíquetes.

Para uma criança que recebe 20 tíquetes por período de tempo que joga, o valor, em reais, gasto com créditos para obter a quantidade de tíquetes para trocar pela bicicleta é

- a) 153.
- b) 460.
- c) 1 218.
- d) 1 380.

e) 3 066.

209 - (ENEM)

João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3 9 8 2 0 , sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu.

De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de

- a) centena.
- b) dezena de milhar.
- c) centena de milhar.
- d) milhão.
- e) centena de milhão.

210 - (ENEM)

Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas.

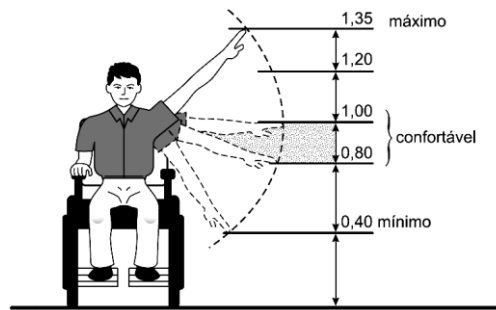
Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de

- a) 12 kg.
- b) 16 kg.
- c) 24 kg.

- d) 36 kg.
- e) 75 kg.

211 - (ENEM)

Num projeto da parte elétrica de um edifício residencial a ser construído, consta que as tomadas deverão ser colocadas a 0,20 m acima do piso, enquanto os interruptores de luz deverão ser colocados a 1,47 m acima do piso. Um cadeirante, potencial comprador de um apartamento desse edifício, ao ver tais medidas, alerta para o fato de que elas não contemplarão suas necessidades. Os referenciais de alturas (em metros) para atividades que não exigem o uso de força são mostrados na figura seguinte.



Uma proposta substitutiva, relativa às alturas de tomadas e interruptores, respectivamente, que atenderá àquele potencial comprador é

- a) 0,20 m e 1,45 m.
- b) 0,20 m e 1,40 m.
- c) 0,25 m e 1,35 m.
- d) 0,25 m e 1,30 m.
- e) 0,45 m e 1,20 m.

212 - (ENEM)

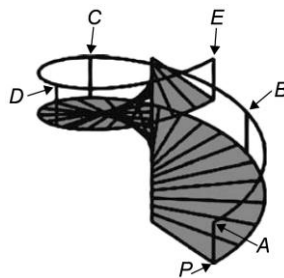
Há, em virtude da demanda crescente de economia de água, equipamentos e utensílios como, por exemplo, as bacias sanitárias ecológicas, que utilizam 6 litros de água por descarga em vez dos 15 litros utilizados por bacias sanitárias não ecológicas, conforme dados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Qual será a economia diária de água obtida por meio da substituição de uma bacia sanitária não ecológica, que gasta cerca de 60 litros por dia com a descarga, por uma bacia sanitária ecológica?

- a) 24 litros
- b) 36 litros
- c) 40 litros
- d) 42 litros
- e) 50 litros

213 - (ENEM)

O acesso entre os dois andares de uma casa é feito através de uma escada circular (escada caracol), representada na figura. Os cinco pontos A, B, C, D, E sobre o corrimão estão igualmente espaçados, e os pontos P, A e E estão em uma mesma reta. Nessa escada, uma pessoa caminha deslizando a mão sobre o corrimão do ponto A até o ponto D .



A figura que melhor representa a projeção ortogonal, sobre o piso da casa (plano), do caminho percorrido pela mão dessa pessoa é:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

214 - (ENEM)

Um executivo sempre viaja entre as cidades A e B, que estão localizadas em fusos horários distintos. O tempo de duração da viagem de avião entre as duas cidades é de 6 horas. Ele sempre pega um voo que sai de A às 15h e chega à cidade B às 18h (respectivos horários locais).

Certo dia, ao chegar à cidade B, soube que precisava estar de volta à cidade A, no máximo, até as 13h do dia seguinte (horário local de A).

Para que o executivo chegue à cidade A no horário correto e admitindo que não haja atrasos, ele deve pegar um voo saindo da cidade B, em horário local de B, no máximo à(s)

- a) 16h.
- b) 10h.
- c) 7h.
- d) 4h.

e) 1h.

215 - (FATEC SP)

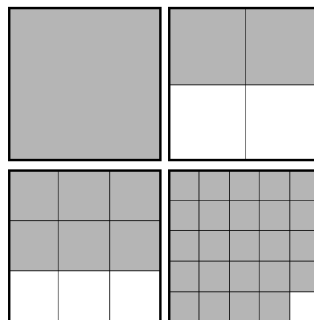
Quaisquer que sejam os números inteiros a e b , define-se a operação $\#$ por $a \# b = 2a - 3b$.

Nessas condições, o valor da expressão $(4 \# 5) \# (-6)$ é

- a) -4
- b) -2
- c) 0
- d) 2
- e) 4

216 - (UEG GO)

A figura a seguir representa uma sequência lógica, na qual cada quadrado possui uma quantidade de quadradinhos pintados em seu interior. Se prosseguirmos dessa maneira verificaremos que o 8º quadrado possuirá



- a) abaixo de 1.000 quadradinhos pintados.
- b) 6.144 quadradinhos pintados.

- c) acima de 60.000 quadradinhos pintados.
- d) 40.320 quadradinhos pintados.

217 - (FATEC SP)

Proposição é uma frase declarativa que exprime um pensamento de sentido completo. Toda proposição possui um único valor lógico: Falso (F) ou Verdadeiro (V).

Assinale a alternativa que apresenta uma proposição.

- a) Vamos estudar?
- b) Parabéns!
- c) $x + y > 3$
- d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$
- e) $x^2 + 5x + 6$

218 - (IBMEC SP)

Pelas regras de um hospital:

- o turno de trabalho de cada médico deve ser de 12 horas seguidas, das 0h às 12h ou das 12h às 0h;
- na alocação de cada médico, deve haver sempre um intervalo de pelo menos 36 horas entre o término de um turno e o início de outro;
- todo médico deve ter um dia da semana fixo para folga obrigatória, no qual não pode realizar nenhum turno.

Em um mês que se inicia em uma segunda-feira e tem 31 dias, se um médico deseja estar alocado na maior quantidade de turnos nesse hospital, ele NÃO DEVE alocar a sua folga semanal em uma

- a) segunda-feira, nem em uma quarta-feira.
- b) terça-feira, nem em uma quarta-feira.
- c) terça-feira, nem em uma sexta-feira.
- d) quarta-feira, nem em um sábado.
- e) sexta-feira, nem em um domingo.

219 - (ENEM)

1	2	3	4	
	8	7	6	5
9	10	11	12	
	16	15	14	13
17	18	19	20	

Observando-se cada linha da sequência de números no quadro acima, a sequência numérica adequada para ocupar a última linha do quadro, da esquerda para a direita, respeitando-se o padrão sugerido é

- a)

	28	22	21	20
--	----	----	----	----
- b)

	21	22	23	24
--	----	----	----	----
- c)

	24	23	22	21
--	----	----	----	----
- d)

	32	31	30	29
--	----	----	----	----
- e)

	18	19	20	21
--	----	----	----	----

220 - (ENEM)

A figura a seguir informa como se constitui o preço da gasolina no Brasil, a partir da extração da matéria-prima no fundo do mar, até o produto final nos postos de venda.

DO POÇO À BOMBA

Como se forma o preço da gasolina no Brasil
(por litro)



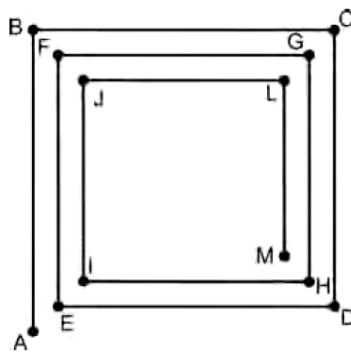
Revista Veja, 2 de julho de 2008. Disponível em:
<http://veja.abril.com.br/020708/p_076.shtml>. Acesso em: 18 set. 2008.

Considerando as informações na figura, desde a prospecção até a comercialização da gasolina, qual o fator que, sozinho, representa aproximadamente a metade do preço da gasolina nas bombas?

- a) a extração
- b) as refinarias
- c) a distribuição
- d) os postos
- e) o imposto

221 - (ENEM)

Considere que o esquema represente uma trilha poligonal que Carlos deve percorrer, partindo do ponto A até chegar ao ponto M.

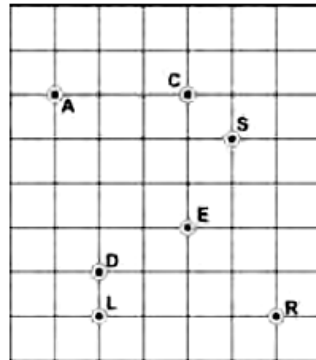


Sabendo que o segmento AB possui 11 m de comprimento e, a partir desse, o comprimento de cada segmento seguinte possui um metro a menos que o comprimento do segmento anterior, quantos metros Carlos terá caminhado ao percorrer toda a trilha?

- a) 176
- b) 121
- c) 111
- d) 66
- e) 65

222 - (ENEM)

No labirinto em um parque de diversões, representado pela malha quadriculada, encontram-se sete crianças: Ana, Carol, Samanta, Denise, Roberta, Eliana e Larissa, representadas por pontos, identificados pela letra inicial do nome de cada uma delas. A malha é formada por quadrados, cujos lados medem 1 cm.



Considere que cada criança pode se deslocar apenas na direção vertical ou horizontal dentro do labirinto. Desse modo, Ana encontra-se equidistante de Samanta e de

- a) Carol.
- b) Denise.
- c) Eliana.
- d) Larissa.
- e) Roberta.

223 - (ENEM)

Fabiana Murer garante mais uma medalha de ouro na Noruega. A atleta brasileira saltou 4,60 m na etapa da *Diamond League* e terminou em primeiro lugar na disputa. Ela ainda é detentora da melhor marca do ano. Ao final da prova, a classificação dos quatro melhores resultados foi:

1º lugar: Fabiana Murer (BRA) – 4,60 m

2º lugar: Aleksandra Kiryashiva (RUS) – 4,50 m

3º lugar: Anna Rogowska (POL) – 4,40 m

4º lugar: Monika Pyrek (POL) – 4,30 m

Disponível em: <http://www.globoesporte.globo.com>.

Acesso em: 24 jun. 2011 (adaptado).

A diferença entre as marcas da 1ª e da 4ª colocadas pode ser comparada com a altura de um animal adulto. Que animal é esse?

- a) Gato.
- b) Leão.
- c) Pulga.
- d) Elefante.
- e) Gafanhoto.

224 - (ENEM)

Cinco times de futebol (A, B, C, D e E) ocuparam as primeiras colocações em um campeonato realizado em seu país. A classificação final desses clubes apresentou as seguintes características:

- O time A superou o time C na classificação;
- O time C ficou imediatamente à frente do time E;
- O time B não ficou entre os 3 últimos colocados;
- O time D ficou em uma classificação melhor que a do time A.

Assim, os dois times mais bem classificados foram

- a) A e B.
- b) A e C.
- c) B e D.
- d) B e E.
- e) C e D.

225 - (ENEM)

A noz é uma especiaria muito apreciada nas festas de fim de ano. Uma pesquisa de preços feita em três supermercados obteve os seguintes valores: no supermercado A é possível comprar nozes a granel no valor de R\$ 24,00 o quilograma; o supermercado B vende embalagens de nozes hermeticamente fechadas com 250 gramas a R\$ 3,00; já o supermercado C vende nozes a granel a R\$ 1,50 cada 100 gramas.

A sequência dos supermercados, de acordo com a ordem crescente do valor da noz, é

- a) A, B, C.
- b) B, A, C.
- c) B, C, A.
- d) C, A, B.
- e) C, B, A.

226 - (ENEM)

O Ministério da Saúde acompanha com preocupação a difusão da tuberculose no Brasil. Um sistema de vigilância baseia-se no acompanhamento sistemático das taxas de incidência dessa doença nos estados. Depois de credenciar alguns estados a receberem recursos, em 2006, passou a ser de grande importância definir prioridades para a alocação de recursos de combate e prevenção,

levando em consideração as taxas de incidência para os anos de 2000 e 2004, conforme o quadro seguinte.

Estado	Taxa de incidência	
	2000	2004
Amapá	9,0	37,1
Amazonas	72,8	69,0
Goiás	20,5	16,7
Minas Gerais	0,3	27,2
Pernambuco	43,3	51,0
Rio de Janeiro	90,7	79,7
São Paulo	45,8	38,2

Disponível em: SINAN, 2006; IBGE, Censo 2000.

Se a prioridade na distribuição de recursos for dada ao estado que tiver maior aumento absoluto em suas taxas de incidência, ela será dada para

- a) Amapá.
- b) Amazonas.
- c) Minas Gerais.
- d) Pernambuco.
- e) Rio de Janeiro.

227 - (ENEM)

O Museu do Louvre, localizado em Paris, na França, é um dos museus mais visitados do mundo. Uma de suas atrações é a Pirâmide de Vidro, construída no final da década de 1980. A seguir tem-se, na Figura 1, uma foto da Pirâmide de Vidro do Louvre e, na Figura 2, uma pirâmide reta de base quadrada que a ilustra.



Figura 1

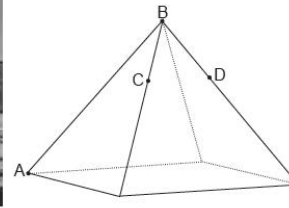


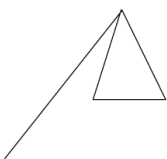
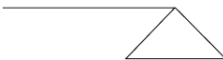
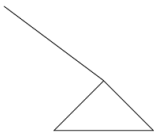
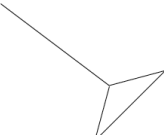
Figura 2

Considere os pontos A, B, C, D como na Figura 2. Suponha que alguns reparos devem ser efetuados na pirâmide. Para isso, uma pessoa fará o seguinte deslocamento: 1) partir do ponto A e ir até o ponto B, deslocando-se pela aresta AB; 2) ir de B até C, deslocando-se pela aresta que contém esses dois pontos; 3) ir de C até D, pelo caminho de menor comprimento; 4) deslocar-se de D até B pela aresta que contém esses dois pontos.

Disponível em: <http://viagenslacoste.blogspot.com>.

Acesso em: 29 fev. 2012.

A projeção do trajeto da pessoa no plano da base da pirâmide é melhor representada por

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

e)



228 - (ENEM)

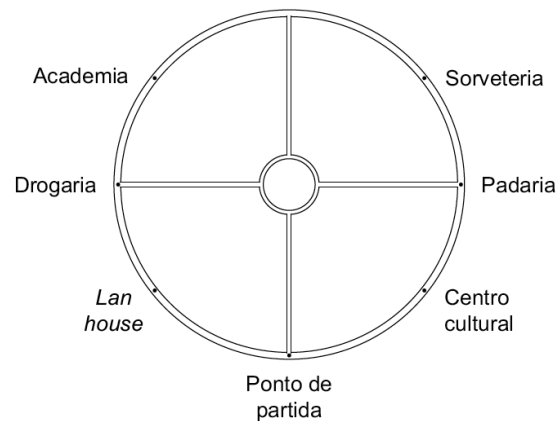
O cometa Halley orbita o Sol numa trajetória elíptica periódica. Ele foi observado da Terra nos anos de 1836 e 1911. Sua última aparição foi em 1986 e sua próxima aparição será em 2061.

Qual é o ano da segunda aparição do cometa anterior ao ano de 2012?

- a) 1836
- b) 1862
- c) 1911
- d) 1937
- e) 1986

229 - (ENEM)

Camile gosta de caminhar em uma calçada em torno de uma praça circular que possui 500 metros de extensão, localizada perto de casa. A praça, bem como alguns locais ao seu redor e o ponto de onde inicia a caminhada, estão representados na figura:



Em uma tarde, Camile caminhou 4 125 metros, no sentido anti-horário, e parou.

Qual dos locais indicados na figura é o mais próximo de sua parada?

- a) Centro cultural.
- b) Drogaria.
- c) *Lan house*.
- d) Ponto de partida.
- e) Padaria.

230 - (ENEM)

O símbolo internacional de acesso, mostrado na figura, anuncia local acessível para o portador de necessidades especiais. Na concepção desse símbolo, foram empregados elementos gráficos geométricos elementares.



Regras de acessibilidade ao meio físico para o deficiente.

Disponível em: www.ibdd.org.br.
Acesso em: 28 jun. 2011(adaptado).

Os elementos geométricos que constituem os contornos das partes claras da figura são

- a) retas e círculos.
- b) retas e circunferências.
- c) arcos de circunferências e retas.
- d) coroas circulares e segmentos de retas.
- e) arcos de circunferências e segmentos de retas.

231 - (ENEM)

Uma característica interessante do som é sua frequência. Quando uma fonte sonora se aproxima do ouvinte, o som ouvido por ele tem uma frequência maior do que o som produzido pela mesma fonte sonora, se ela estiver parada. Entretanto, se a fonte sonora se afasta do ouvinte, a frequência é menor. Esse fenômeno é conhecido como efeito Doppler.

Um ouvinte parado junto a uma fonte ouve o seu som com uma frequência constante, que será denotada por f . Quatro experimentos foram feitos com essa fonte sonora em movimento. Denotaremos por f_1 , f_2 , f_3 e f_4 as frequências do som da fonte sonora em movimento ouvido pelo ouvinte, que continua parado, nos experimentos 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Depois de calculadas as frequências, as seguintes relações foram obtidas:

$$f_1 = 1,1f, f_2 = 0,99f_1, f_3 = 0,9f_2 \text{ e } f_4 = 0,9f_3$$

Em quais experimentos a fonte sonora se afastou do ouvinte?

- a) Somente nos experimentos 1, 2 e 3.
- b) Somente nos experimentos 2, 3 e 4.
- c) Somente nos experimentos 2 e 4.
- d) Somente nos experimentos 3 e 4.
- e) Somente no experimento 4.

232 - (ENEM)

Em uma escola, cinco atletas disputam a medalha de ouro em uma competição de salto em distância. Segundo o regulamento dessa competição, a medalha de ouro será dada ao atleta mais regular em uma série de três saltos. Os resultados e as informações dos saltos desses cinco atletas estão no quadro.

Atleta	1º salto	2º salto	3º salto	Média	Mediana	Desvio padrão
I	2,9	3,4	3,1	3,1	3,1	0,25
II	3,3	2,8	3,6	3,2	3,3	0,40
III	3,6	3,3	3,3	3,4	3,3	0,17
IV	2,3	3,3	3,4	3,0	3,3	0,60
V	3,7	3,5	2,2	3,1	3,5	0,81

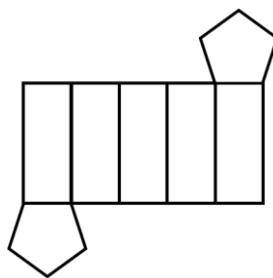
A medalha de ouro foi conquistada pelo atleta número

- a) I.
- b) II.
- c) III.

- d) IV.
- e) V.

233 - (ENEM)

Um lojista adquiriu novas embalagens para presentes que serão distribuídas aos seus clientes. As embalagens foram entregues para serem montadas e têm forma dada pela figura.



Após montadas, as embalagens formarão um sólido com quantas arestas?

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 15
- e) 16

234 - (ENEM)

André, Carlos e Fábio estudam em uma mesma escola e desejam saber quem mora mais perto da escola. André mora a cinco vinte avos de um quilômetro da escola. Carlos mora a seis quartos de um quilômetro da escola. Já Fábio mora a quatro sextos de um quilômetro da escola.

A ordenação dos estudantes de acordo com a ordem decrescente das distâncias de suas respectivas casas à escola é

- a) André, Carlos e Fábio.
- b) André, Fábio e Carlos.
- c) Carlos, André e Fábio.
- d) Carlos, Fábio e André.
- e) Fábio, Carlos e André.

235 - (ENEM)

Um medidor de velocidade funciona com dois sensores instalados sob o asfalto. Um microprocessador recebe os sinais elétricos emitidos pelos sensores, calculando a velocidade v em função da distância fixa entre os sensores e o tempo gasto durante a passagem do veículo, assim,

$$v = \frac{\text{distância}}{\text{tempo}}.$$

Se a velocidade for maior do que a máxima permitida para a via, um sistema de vídeo é acionado para capturar a imagem do veículo infrator. Dois destes medidores estão instalados em uma avenida, onde a velocidade máxima permitida é de 60 km/h e a distância entre os sensores é de meio metro (0,5 m).

Um motorista dirige um carro, nessa avenida, com o velocímetro descalibrado. Ao passar pelo primeiro medidor ele se lembra da existência dos medidores, reduzindo em 10 km/h a velocidade do seu veículo, e passa pelo segundo medidor. Sabe-se que o microprocessador do primeiro medidor registrou que o veículo passou entre os sensores em 0,024 segundos e, pela legislação vigente, a multa é classificada em:

Média: se a velocidade do veículo é maior do que 60 km/h e menor ou igual a 72 km/h;

Grave: se a velocidade do veículo é maior do que 72 km/h e menor ou igual a 90 km/h;

Gravíssima: se a velocidade do veículo é maior do que 90 km/h.

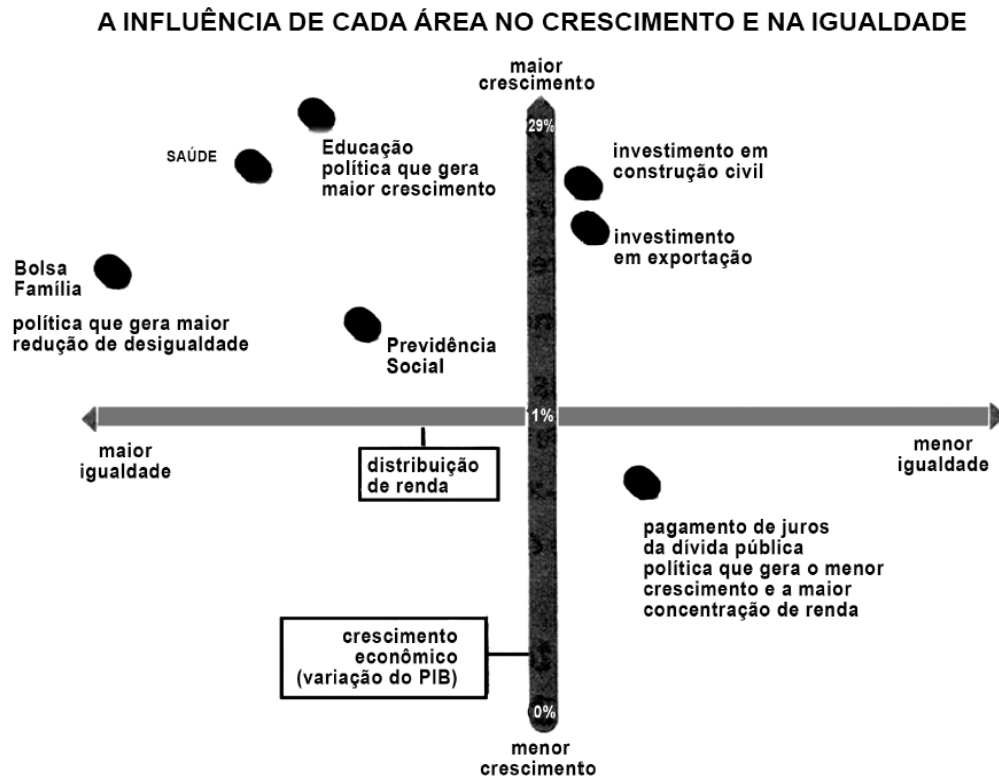
(Para transformar a velocidade de m/s para km/h multiplica-se por 3,6).

Qual(ais) multa(s) esse infrator recebeu?

- a) Somente uma média.
- b) Somente uma grave.
- c) Uma grave e uma média.
- d) Somente uma gravíssima.
- e) Duas multas gravíssimas.

236 - (ENEM)

Uma pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica (Ipea) investigou qual área faz a economia crescer mais e quais os maiores responsáveis pela diminuição da desigualdade na distribuição de renda.



Revista Nova Escola, ed. 240, mar. 2011 (adaptado).

Considerando apenas as áreas que contribuem para o crescimento econômico mais do que o investimento em exportação, qual delas é a que mais influencia para a maior igualdade?

- a) Bolsa família.
- b) Educação.
- c) Investimento em construção civil.
- d) Previdência Social.
- e) Saúde.

237 - (ENEM)

Uma pessoa precisa comprar creme dental. Ao entrar em um supermercado, encontra uma marca em promoção, conforme o quadro seguinte:

Creme dental	Promoção
Embalagem nº 1	Leve 3 pague 2
Embalagem nº 2	Leve 4 pague 3
Embalagem nº 3	Leve 5 pague 4
Embalagem nº 4	Leve 7 pague 5
Embalagem nº 5	Leve 10 pague 7

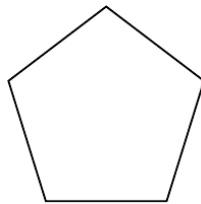
Pensando em economizar seu dinheiro, o consumidor resolve levar a embalagem de número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

e) 5.

238 - (ENEM)

Um jogo entre dois jogadores tem as seguintes regras: (a) o primeiro jogador pensa em uma forma geométrica, desenha apenas uma parte da forma e fornece uma dica para que o segundo jogador termine o desenho; (b) se o segundo jogador conseguir concluir o desenho, ganha um ponto; caso contrário, quem ganha um ponto é o primeiro jogador. Dois amigos, Alberto e Dora, estão jogando o referido jogo. Alberto desenhou a figura a seguir e deu a seguinte dica a Dora: “a forma em que pensei é a planificação de um prisma reto”.



Dora completou o desenho com

- a) um pentágono e um retângulo.
- b) um pentágono e quatro retângulos.
- c) um pentágono e cinco retângulos.
- d) dois pentágonos e quatro retângulos.
- e) dois pentágonos e cinco retângulos.

239 - (ENEM)

Numa cidade, cinco escolas de samba (I, II, III, IV e V) participam do desfile de Carnaval. Quatro quesitos são julgados, cada um por dois jurados, que podem atribuir somente uma dentre as notas 6, 7, 8, 9 ou 10. A campeã será a escola que obtiver maior pontuação na soma de todas as notas emitidas. Em caso de empate, a campeã será a que alcançar a maior soma das notas atribuídas

pelos jurados no quesito Enredo e Harmonia. A tabela mostra as notas do desfile desse ano no momento em que faltava somente a divulgação das notas do jurado B no quesito Bateria.

Quesitos	1. Fantasia e Alegoria		2. Evolução e Conjunto		3. Enredo e Harmonia		4. Bateria		Total
	A	B	A	B	A	B	A	B	
Jurado									
Escola I	6	7	8	8	9	9	8		55
Escola II	9	8	10	9	10	10	10		66
Escola III	8	8	7	8	6	7	6		50
Escola IV	9	10	10	10	9	10	10		68
Escola V	8	7	9	8	6	8	8		54

Quantas configurações distintas das notas a serem atribuídas pelo jurado B no quesito Bateria tornariam campeã a Escola II?

- a) 21
- b) 90
- c) 750
- d) 1 250
- e) 3 125

240 - (ENEM)

Alguns exames médicos requerem uma ingestão de água maior do que a habitual. Por recomendação médica, antes do horário do exame, uma paciente deveria ingerir 1 copo de água de 150 mililitros a cada meia hora, durante as 10 horas que antecederiam um exame. A paciente foi a um supermercado comprar água e verificou que havia garrafas dos seguintes tipos:

- Garrafa I: 0,15 litro

- Garrafa II: 0,30 litro
- Garrafa III: 0,75 litro
- Garrafa IV: 1,50 litro
- Garrafa V: 3,00 litros

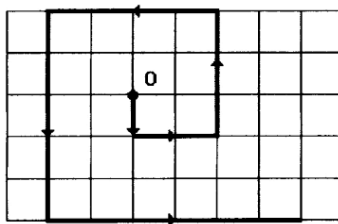
A paciente decidiu comprar duas garrafas do mesmo tipo, procurando atender à recomendação médica e, ainda, de modo a consumir todo o líquido das duas garrafas antes do exame.

Qual o tipo de garrafa escolhida pela paciente?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

241 - (UNIFOR CE)

Suponha que cada um dos quadrados da figura abaixo tem 1cm de lado. Se a curva poligonal em destaque na figura continuar evoluindo no mesmo padrão, a partir da origem O, qual será seu comprimento quando tiver 20 lados?



- a) 20cm
- b) 100cm
- c) 200cm
- d) 210cm
- e) 420cm

242 - (PUC MG)

Em certo hospital, estão desenhadas quatro placas com letras indicativas de vitaminas e quatro placas com números indicadores de dosagem.

A	B	C	E	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Para o uso dessas vitaminas em determinado setor, devem ser formados grupos com duas placas cada um, sendo uma placa com letra e outra com número. Para compor esses grupos, devem ser seguidas as seguintes informações:

- I. A primeira vogal não forma grupo com número ímpar.
- II. Uma consoante não forma grupo com o menor número par.
- III. A primeira consoante forma grupo com número ímpar, mas não com o menor.

Assinale a alternativa que contém dois desses grupos que podem ser formados.

- a)

B	1
---	---

C	2
---	---
- b)

A	1
---	---

E	4
---	---
- c)

C	4
---	---

E	2
---	---

d)

B

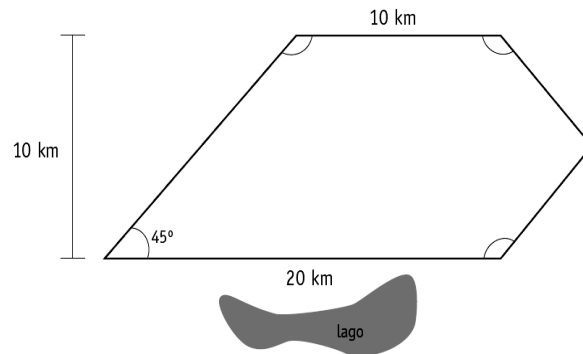
3

E

4

TEXTO: 1 - Comum à questão: 243

- Uma área agrícola, próxima a um lago, precisa ser adubada antes do início do plantio de hortaliças.
- O esquema abaixo indica as medidas do terreno a ser plantado. Os dois lados paralelos distam 10 km e os três ângulos obtusos indicados são congruentes.



- Para corrigir a elevada acidez do solo, o produto recomendado foi o calcário (CaCO_3), na dosagem de 5 g/m^2 de solo.
- Para a adubação do terreno, emprega-se um pulverizador com 40 m de comprimento, abastecido por um reservatório de volume igual a $2,16 \text{ m}^3$, que libera o adubo à vazão constante de $1.200 \text{ cm}^3/\text{s}$. Esse conjunto, rebocado por um trator que se desloca à velocidade constante de 1 m/s , está representado na figura abaixo.



- A partir do início da adubação, a qualidade da água do lago passou a ser avaliada com regularidade.

243 - (UERJ)

Considere o reservatório do pulverizador completamente cheio de adubo.

A área máxima, em m^2 , que o trator pode pulverizar com todo esse adubo, é aproximadamente igual a:

- a) 18.000
- b) 60.000
- c) 72.000
- d) 90.000

TEXTO: 2 - Comum à questão: 244

Alagoas

1. O Estado de Alagoas situa-se a leste da região Nordeste. É o sexto estado mais populoso da região, com um total de quase 3 000 000 de habitantes. Apresenta a quinta maior média de crescimento anual da região: cerca de 1,20%. Em quatro anos, a população cresceu em torno de 140 000 habitantes nos 102 municípios.

O mais populoso deles é Maceió, com cerca de 885 000 habitantes, ocupando uma área de aproximadamente 500 km^2 .

Dentre as Unidades de Conservação Federais, a maior é a Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, com 413 563 hectares (1 ha = 104 m^2).

244 - (UFAL)

Maceió dista 2 184 km do Rio de Janeiro. Se uma empresa pretende instalar telefones de emergência na estrada a cada 42 km entre Maceió e Rio de Janeiro, a quantidade desses telefones é um número:

- a) par.
- b) quadrado perfeito.
- c) primo.
- d) múltiplo de 5.
- e) divisível por 3.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 245

Poderão ser utilizados os seguintes símbolos e conceitos com os respectivos significados:

$\log x$: logaritmo de x na base 10

$\log_a x$: logaritmo de x na base a

Círculo de raio $r > 0$: conjunto dos pontos do plano cuja distância a um ponto fixo do plano é igual a r .

245 - (UFRGS)

A sequência em ordem crescente das frações $\frac{n}{n-1}, \frac{n}{n+1}, \frac{2n}{2n+1}$, onde n é um número natural maior que 1, é

- a) $\frac{n}{n+1}, \frac{2n}{2n+1}, \frac{n}{n-1}$
- b) $\frac{n}{n+1}, \frac{n}{n-1}, \frac{2n}{2n+1}$
- c) $\frac{2n}{2n+1}, \frac{n}{n+1}, \frac{n}{n-1}$

d) $\frac{2n}{2n+1}, \frac{n}{n-1}, \frac{n}{n+1}$

e) $\frac{n}{n-1}, \frac{n}{n+1}, \frac{2n}{2n+1}$

TEXTO: 4 - Comum à questão: 246

Técnica permite reciclagem de placas de circuito impresso e recuperação de metais

Circuitos eletrônicos de computadores, telefones celulares e outros equipamentos poderão agora ser reciclados de forma menos prejudicial ao ambiente graças a uma técnica que envolve a moagem de placas de circuito impresso.

O material moído é submetido a um campo elétrico de alta tensão para separar os materiais metálicos dos não-metálicos, visto que a enorme diferença entre a condutividade elétrica dos dois tipos de materiais permite que eles sejam separados.

(<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010125070306>,
acessado em 04.09.2009. Adaptado.)

246 - (FATEC SP)

Considerando verdadeiras as premissas:

- Todo lixo eletrônico contamina o meio ambiente.
- Existe lixo eletrônico que é destinado à reciclagem.

pode-se concluir logicamente que se um determinado lixo

- a) é eletrônico ou é destinado à reciclagem, então contamina o meio ambiente.

- b) não é eletrônico e contamina o ambiente, então não é destinado à reciclagem.
- c) contamina o meio ambiente e não é destinado à reciclagem, então é lixo eletrônico.
- d) não é destinado à reciclagem e não contamina o meio ambiente, então não é eletrônico.
- e) é destinado à reciclagem ou não contamina o meio ambiente, então não é lixo eletrônico.

TEXTO: 5 - Comum às questões: 247, 248

O departamento de vendas de uma empresa é chefiado por um dos seus vice-presidentes. Há 4 diretores subordinados ao vice-presidente, cada um responsável por uma das quatro linhas de produtos da empresa (A, B, C e D). A cada diretor estão subordinados 8 gerentes regionais. Cada gerente regional, por sua vez, comanda um time de 12 vendedores.

Os cargos citados acima são os únicos do departamento de vendas.

A política de bônus anuais desse departamento segue um conjunto de regras, algumas delas listadas a seguir.

- Se menos de 75% dos diretores do departamento conseguirem atingir suas metas para aquele ano, então o vice-presidente não recebe seu bônus anual.
- Se menos de 75% de seus gerentes regionais conseguirem atingir suas metas para aquele ano, então um diretor não recebe seu bônus anual.
- Se menos de 75% dos vendedores de seu time conseguirem atingir suas metas para aquele ano, então um gerente regional não recebe seu bônus anual.
- Um funcionário do departamento de vendas recebe bônus se, e somente se, cumpre as suas metas anuais.

247 - (IBMEC SP)

Sabe-se que, no ano X,

- o gerente regional da região R, subordinado ao diretor da linha A, recebeu o bônus anual.
- o diretor da linha B recebeu o bônus anual.
- o diretor da linha C não recebeu o bônus anual.

Apenas com essas informações, pode-se garantir que o número mínimo de funcionários do departamento de vendas dessa empresa que receberam bônus anuais no ano X foi

- a) 26.
- b) 53.
- c) 71.
- d) 92.
- e) 118.

248 - (IBMEC SP)

Em um ano qualquer, considerando apenas as regras listadas no enunciado, o número de funcionários do departamento de vendas dessa empresa que podem receber os bônus anuais é, no máximo,

- a) 25.
- b) 106.
- c) 315.
- d) 384.
- e) 421.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 249

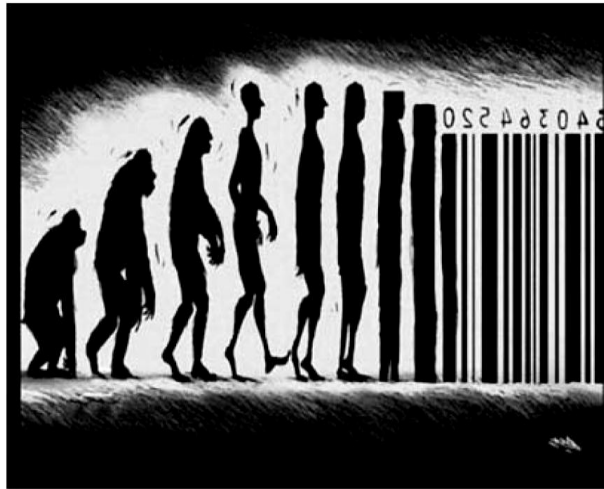


Figura 4: Assim Caminha a Humanidade – Sociedade de Consumo.

(Disponível em:

<<http://blogdopedronelito.blogspot.com.br/2012/02/assim-caminhahumanidade.html>>.

Acesso em: 29 maio 2012.)

249 - (UEL PR)

O código de barras pode ser tomado como um dos símbolos da sociedade de consumo e é usado em diferentes tipos de identificação. Considere que um determinado serviço postal usa barras curtas e barras longas para representar seu Código de Endereçamento Postal (CEP) composto por oito algarismos, em que a barra curta corresponde ao 0 (zero) e a longa ao 1 (um). A primeira e a última barra são desconsideradas, e a conversão do código é dada pela tabela a seguir.

0	11000
1	00011
2	00101
3	00110
4	01001
5	01010
6	01100
7	10001
8	10010
9	10100

Assinale a alternativa que corresponde ao CEP dado pelo código de barras a seguir.



Figura 5: Código de Barras.

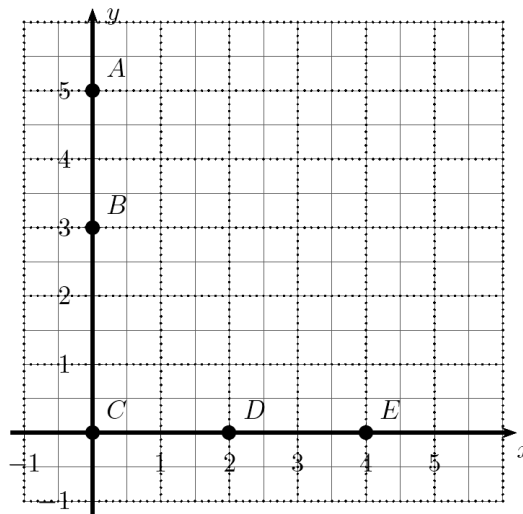
- a) 84161-980
- b) 84242-908
- c) 85151-908
- d) 86051-980
- e) 86062-890

TEXTO: 7 - Comum às questões: 250, 251

Um geógrafo deseja determinar a localização do pico de uma montanha. Na região, há duas estradas retas, ambas no nível do mar, sem subidas ou descidas ao longo de seus percursos, que se cruzam formando um ângulo reto. Ele conta com um instrumento que lhe permite observar o pico por meio de uma luneta e registrar:

- o ângulo de observação, formado pela reta que liga o ponto em que está o aparelho e o pico com o plano formado pelas duas estradas;
- a distância aproximada entre o ponto de observação e o pico.

Os eixos da figura a seguir representam as duas estradas e os pontos A, B, C, D e E correspondem a locais onde ele fez as suas primeiras observações.



Cada unidade nos eixos corresponde a um quilômetro.

250 - (IBMEC SP)

Para determinar a projeção do pico da montanha no plano representado na figura, o geógrafo pensou em fazer diversas observações ao longo das duas estradas. Ele o faria até que encontrasse pontos equidistantes da projeção do pico. Para que seja determinada esta localização,

- é suficiente encontrar dois pontos equidistantes distintos na mesma estrada.
- é suficiente encontrar dois pontos equidistantes distintos, sendo um em cada estrada.
- é necessário encontrar três pontos equidistantes distintos dois a dois na mesma estrada.

- d) é suficiente encontrar três pontos equidistantes distintos dois a dois.
- e) é necessário encontrar quatro pontos equidistantes distintos dois a dois.

251 - (IBMEC SP)

Os ângulos de inclinação entre o plano determinado pelas estradas e as retas ligando os pontos de observação com o pico foram registrados na tabela.

Ponto	Ângulo
<i>A</i>	34°
<i>B</i>	37°
<i>C</i>	31°
<i>D</i>	40°
<i>E</i>	45°

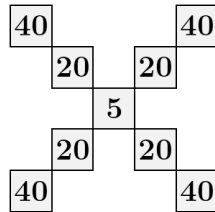
Está mais distante do pico o ponto

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

TEXTO: 8 - Comum à questão: 252

O painel abaixo, formado por nove quadrados, é utilizado em um jogo em que o participante, em cada jogada, aciona um botão, fazendo com que os quadrados comecem a piscar até que somente

a luz de um deles fique acesa. Então, o participante ganha a pontuação marcada no quadrado aceso.



252 - (IBMEC SP)

Um participante desse jogo, ao final de n jogadas, ganhou um total de 70 pontos. Nessas condições, n vale, no mínimo,

- a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 10.
- e) 14.

GABARITO:

1) Gab: E	13) Gab: C	25) Gab: D
2) Gab: C	14) Gab: D	26) Gab: B
3) Gab: A	15) Gab: C	27) Gab: C
4) Gab: E	16) Gab: C	28) Gab: C
5) Gab: C	17) Gab: B	29) Gab: A
6) Gab: B	18) Gab: A	30) Gab: B
7) Gab: A	19) Gab: D	31) Gab: A
8) Gab: E	20) Gab: E	32) Gab: D
9) Gab: C	21) Gab: C	33) Gab: B
10) Gab: C	22) Gab: D	34) Gab: D
11) Gab: C	23) Gab: E	35) Gab: D
12) Gab: D	24) Gab: E	36) Gab: A



37) Gab: D

50) Gab: C

$$\Delta t_2 = \Delta t_1 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

38) Gab: C

51) Gab: A

57) Gab: D

39) Gab: E

52) Gab: E

58) Gab: C

40) Gab: D

53) Gab: D

59) Gab: B

41) Gab: D

54) Gab: E

60) Gab: B

42) Gab: C

55) Gab: B

61) Gab: D

43) Gab: E

56) Gab: E

62) Gab: B

44) Gab: C

Comentário:

63) Gab: A

45) Gab: D

Nenhum dos gabaritos é correto, pois de acordo com a teoria do “Paradoxo dos Gêmeos” o gêmeo que viaja na nave espacial (com velocidade próxima à da luz) é quem deverá permanecer mais jovem. Isso ocorre devido à dilatação temporal, uma das consequências da alta velocidade.

64) Gab: A

46) Gab: B

65) Gab: A

47) Gab: B

66) Gab: E

48) Gab: A

67) Gab: D

49) Gab: D

A equação correta seria:



68) Gab: B

93) Gab: D

81) Gab: C

69) Gab: D

94) Gab: D

82) Gab: B

70) Gab: E

95) Gab: B

83) Gab: D

71) Gab: B

96) Gab: D

84) Gab: D

72) Gab: B

97) Gab: E

85) Gab: B

73) Gab: D

98) Gab: C

86) Gab: D

74) Gab: C

99) Gab: B

87) Gab: E

75) Gab: C

100) Gab: A

88) Gab: A

76) Gab: A

101) Gab: E

89) Gab: D

77) Gab: C

102) Gab: E

90) Gab: B

78) Gab: B

103) Gab: C

91) Gab: C

79) Gab: E

104) Gab: C

92) Gab: A

80) Gab: A

105) Gab: A

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| | 118) Gab: B | |
| 106) Gab: B | | 131) Gab: D |
| | 119) Gab: B | |
| 107) Gab: C | | 132) Gab: C |
| | 120) Gab: A | |
| 108) Gab: A | | 133) Gab: D |
| | 121) Gab: D | |
| 109) Gab: A | | 134) Gab: A |
| | 122) Gab: D | |
| 110) Gab: D | | 135) Gab: 01 |
| | 123) Gab: A | |
| 111) Gab: A | | 136) Gab: E |
| | 124) Gab: E | |
| 112) Gab: B | | 137) Gab: C |
| | 125) Gab: A | |
| 113) Gab: B | | 138) Gab: B |
| | 126) Gab: B | |
| 114) Gab: C | | 139) Gab: E |
| | 127) Gab: A | |
| 115) Gab: B | | 140) Gab: 04 |
| | 128) Gab: B | |
| 116) Gab: D | | 141) Gab: A |
| | 129) Gab: B | |
| 117) Gab: B | | 142) Gab: C |
| | 130) Gab: C | |



143) Gab: 02

168) Gab: A

156) Gab: E

144) Gab: C

169) Gab: A

157) Gab: E

145) Gab: E

170) Gab: A

158) Gab: A

146) Gab: A

171) Gab: 04

159) Gab: D

147) Gab: E

172) Gab: B

160) Gab: E

148) Gab: A

173) Gab: C

161) Gab: B

149) Gab: D

174) Gab: E

162) Gab: A

150) Gab: C

175) Gab: B

163) Gab: C

151) Gab: C

176) Gab: E

164) Gab: 05

152) Gab: B

177) Gab: D

165) Gab: C

153) Gab: C

178) Gab: D

166) Gab: B

154) Gab: C

179) Gab: C

167) Gab: B

155) Gab: A

180) Gab: E

	193) Gab: C	
181) Gab: E		206) Gab: D
	194) Gab: B	
182) Gab: B		207) Gab: D
	195) Gab: B	
183) Gab: C		208) Gab: D
	196) Gab: C	
184) Gab: B		209) Gab: C
	197) Gab: D	
185) Gab: A		210) Gab: A
	198) Gab: B	
186) Gab: E		211) Gab: E
	199) Gab: A	
187) Gab: D		212) Gab: B
	200) Gab: B	
188) Gab: C		213) Gab: C
	201) Gab: A	
189) Gab: D		214) Gab: D
	202) Gab: C	
190) Gab: C		215) Gab: E
	203) Gab: B	
191) Gab: B		216) Gab: D
	204) Gab: E	
192) Gab: C		217) Gab: D
	205) Gab: C	



218) Gab: A

241) Gab: D

230) Gab: E

219) Gab: C

242) Gab: D

231) Gab: E

220) Gab: E

243) Gab: C

232) Gab: C

221) Gab: D

244) Gab: E

233) Gab: D

222) Gab: B

245) Gab: A

234) Gab: D

223) Gab: A

246) Gab: D

235) Gab: C

224) Gab: C

247) Gab: C

236) Gab: E

225) Gab: C

248) Gab: E

237) Gab: A

226) Gab: A

249) Gab: D

238) Gab: C

227) Gab: C

250) Gab: D

239) Gab: C

228) Gab: C

251) Gab: C

240) Gab: D

229) Gab: E

252) Gab: B